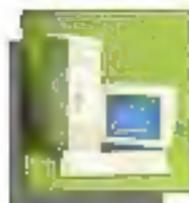


MICRO SYSTEMES

avec
BYTE

CAHIER NETWORK : L'ACTUALITE DES RESEAUX

N° 123 OCTOBRE 1991



GUIDE MATERIEL
DES MICROS DE LA RENTREE

T1508 - 123 - 32.00 F



10 bonnes raisons d'avoir raison

1. Vous allez être très satisfaits

93% des utilisateurs de micros IPC sont prêts à les recommander (Etude Datapro/01 informatique octobre 90). Le meilleur score pour une marque en France.

2. La presse informatique vous donne raison

"IPC pour ne pas se tromper" (Micro Systèmes).

"Il offre sans aucun doute le meilleur rapport Qualité/Prix de sa catégorie" (SVM à propos de l'IPC 386SX-20 P1).

L'IPC 386-25 a reçu un MUST de Soft et Micro.

IPC a été plusieurs fois lauréat du labo test d'Info PC.

3. Des prix exceptionnels

Grâce à la vente directe, IPC vous fait bénéficier, à qualité égale, de prix diminués de 50%. Pourquoi payer des intermédiaires inutiles.

4. Une gamme large et performante

IPC propose une double gamme de configurations professionnelles (Unosys et Server). Du 286-16 au 486-33 EISA. Les micro-ordinateurs IPC testés sont disponibles ou livrés sous 3 jours

maxi, prêts à fonctionner, avec MS DOS 5 et Windows 3.

5. Une extrême fiabilité

Parce qu'un micro ne doit pas tomber en panne, IPC investit massivement dans la fiabilité. Processus de fabrication, tests, composants, la technologie IPC a pour objectif le zéro défaut.

6. Une garantie totale et gratuite de 5 ans

IPC France propose une garantie totale et gratuite de 5 ans (intervention sous 24 heures maxi). Pour les entreprises c'est une sécurité et une économie par rapport au coût habituel des contrats de maintenance payants. L'utilisateur IPC bénéficie, de plus, d'un service hot-line gratuit.

7. Un réseau d'agences régionales

Dans chaque agence régionale, vous pouvez tester les micros en toute liberté. Si vous le désirez, un ingénieur-conseil IPC est à votre disposition. Vous évitez un conseil à distance toujours approximatif.

8. Une maintenance constructeur

Pour éviter les pièges de la maintenance tierce (délais non maîtri-

sés - origine incertaine des pièces), chaque agence régionale IPC possède son propre service de maintenance - spécifiquement formé à la technologie IPC.

9. Le dynamisme d'une marque qui gagne

En France, IPC compte déjà un parc installé de plus de 45 000 machines. Chaque année IPC conquiert de nouvelles parts de marché, tant auprès d'entreprises multinationales que de PME.

10. La sécurité d'un grand constructeur international

Fondé en 1981 par Patrick et Benjamin Ngiam, IPC est présent aujourd'hui dans 37 pays. Outre ses micros (desktops et laptops), IPC y commercialise aussi ses mini-ordinateurs et ses terminaux point de vente.



Un numéro d'appel gratuit pour recevoir un dossier d'information complet.

SERVICE-LECTEURS N° 201

N° Vert 05 426 427
APPEL GRATUIT

Gamme Unosys



IPC 286-16	IPC 386 SX-20	IPC 386 DX-33	IPC 486 SX-20	IPC 486 DX-33
<p>CPU Compaq 286 16 MHz - 2 ans de garantie - 1 Mo RAM extensible à 5 Mo sur carte mémoires - 2 ports série - 1 port parallèle - Contrôleurs IDE pour 2 disques durs - 2 floppy - 1 floppy 3" 1/2 1.44 Mo - 3 slots d'extension libres - Contrôleurs pour floppy externe 5" 1/4 - Carte tactile 10 touches - MS DOS 5 - OS/2 - Windows 1</p> <p>VGA standard 640 x 480 Carte 128K SDRAM - module 1" VGA</p> <p>PC 286-16-40 M 7.750 HT Disque dur 40 Mo 25 ms (10.000 r/min)</p> <p>PC 286-16-80 M 9.250 HT Disque dur 80 Mo 25 ms (10.000 r/min)</p> <p>PC 286-16-120 M 11.250 HT Disque dur 120 Mo 15 ms (10.000 r/min)</p> <p>VGA couleur 640 x 480 Carte 128K SDRAM - module 1" VGA</p> <p>PC 286-16-40 V 8.500 HT Disque dur 40 Mo 25 ms (10.000 r/min)</p> <p>PC 286-16-80 V 10.150 HT Disque dur 80 Mo 25 ms (10.000 r/min)</p> <p>PC 286-16-120 V 11.180 HT Disque dur 120 Mo 15 ms (10.000 r/min)</p> <p>VGA couleur 640 x 480 Carte 128K SDRAM - module 1" VGA</p> <p>PC 286-16-40 S 10.500 HT Disque dur 40 Mo 25 ms (10.000 r/min)</p> <p>PC 286-16-80 S 12.000 HT Disque dur 80 Mo 25 ms (10.000 r/min)</p> <p>PC 286-16-120 S 13.000 HT Disque dur 120 Mo 15 ms (10.000 r/min)</p>	<p>CPU Compaq 386 20 MHz - 3 ans de garantie - 1 Mo RAM extensible à 5 Mo sur carte mémoires - 2 ports série - 1 port parallèle - Contrôleurs IDE pour 2 disques durs - 2 floppy - 1 floppy 3" 1/2 1.44 Mo - 3 slots d'extension libres - Support du processeur 487 5 - Contrôleurs pour floppy externe 5" 1/4 - Carte tactile 10 touches - MS DOS 5 - OS/2 - Windows 1</p> <p>VGA standard 640 x 480 Carte 128K SDRAM - module 1" VGA</p> <p>PC 386 SX-20-40 M 10.200 HT Disque dur 40 Mo 25 ms (10.000 r/min)</p> <p>PC 386 SX-20-80 M 11.200 HT Disque dur 80 Mo 25 ms (10.000 r/min)</p> <p>PC 386 SX-20-120 M 12.200 HT Disque dur 120 Mo 15 ms (10.000 r/min)</p> <p>VGA couleur 640 x 480 Carte 128K SDRAM - module 1" VGA</p> <p>PC 386 SX-20-40 V 10.200 HT Disque dur 40 Mo 25 ms (10.000 r/min)</p> <p>PC 386 SX-20-80 V 11.700 HT Disque dur 80 Mo 25 ms (10.000 r/min)</p> <p>PC 386 SX-20-120 V 12.200 HT Disque dur 120 Mo 15 ms (10.000 r/min)</p> <p>VGA couleur 640 x 480 Carte 128K SDRAM - module 1" VGA</p> <p>PC 386 DX-33-40 M 11.700 HT Disque dur 40 Mo 25 ms (10.000 r/min)</p> <p>PC 386 DX-33-80 M 12.200 HT Disque dur 80 Mo 25 ms (10.000 r/min)</p> <p>PC 386 DX-33-120 M 13.200 HT Disque dur 120 Mo 15 ms (10.000 r/min)</p> <p>VGA couleur 640 x 480 Carte 128K SDRAM - module 1" VGA</p> <p>PC 386 DX-33-40 V 11.700 HT Disque dur 40 Mo 25 ms (10.000 r/min)</p> <p>PC 386 DX-33-80 V 12.200 HT Disque dur 80 Mo 25 ms (10.000 r/min)</p> <p>PC 386 DX-33-120 V 13.200 HT Disque dur 120 Mo 15 ms (10.000 r/min)</p>	<p>CPU Compaq 486 20 MHz - 3 ans de garantie - 1 Mo RAM extensible à 5 Mo sur carte mémoires - 2 ports série - 1 port parallèle - Contrôleurs IDE pour 2 disques durs - 2 floppy - 1 floppy 3" 1/2 1.44 Mo - 3 slots d'extension libres - Support du processeur 487 5 - Contrôleurs pour floppy externe 5" 1/4 - Carte tactile 10 touches - MS DOS 5 - OS/2 - Windows 1</p> <p>VGA standard 640 x 480 Carte 128K SDRAM - module 1" VGA</p> <p>PC 486 SX-20-40 M 15.200 HT Disque dur 40 Mo 25 ms (10.000 r/min)</p> <p>PC 486 SX-20-80 M 16.200 HT Disque dur 80 Mo 25 ms (10.000 r/min)</p> <p>PC 486 SX-20-120 M 17.200 HT Disque dur 120 Mo 15 ms (10.000 r/min)</p> <p>VGA couleur 640 x 480 Carte 128K SDRAM - module 1" VGA</p> <p>PC 486 SX-20-40 V 15.200 HT Disque dur 40 Mo 25 ms (10.000 r/min)</p> <p>PC 486 SX-20-80 V 16.200 HT Disque dur 80 Mo 25 ms (10.000 r/min)</p> <p>PC 486 SX-20-120 V 17.200 HT Disque dur 120 Mo 15 ms (10.000 r/min)</p> <p>VGA couleur 640 x 480 Carte 128K SDRAM - module 1" VGA</p> <p>PC 486 DX-33-40 M 16.200 HT Disque dur 40 Mo 25 ms (10.000 r/min)</p> <p>PC 486 DX-33-80 M 17.200 HT Disque dur 80 Mo 25 ms (10.000 r/min)</p> <p>PC 486 DX-33-120 M 18.200 HT Disque dur 120 Mo 15 ms (10.000 r/min)</p> <p>VGA couleur 640 x 480 Carte 128K SDRAM - module 1" VGA</p> <p>PC 486 DX-33-40 V 16.200 HT Disque dur 40 Mo 25 ms (10.000 r/min)</p> <p>PC 486 DX-33-80 V 17.200 HT Disque dur 80 Mo 25 ms (10.000 r/min)</p> <p>PC 486 DX-33-120 V 18.200 HT Disque dur 120 Mo 15 ms (10.000 r/min)</p>	<p>CPU Compaq 486 33 MHz - 3 ans de garantie - 1 Mo RAM extensible à 5 Mo sur carte mémoires - 2 ports série - 1 port parallèle - Contrôleurs IDE pour 2 disques durs - 2 floppy - 1 floppy 3" 1/2 1.44 Mo - 3 slots d'extension libres - Contrôleurs pour floppy externe 5" 1/4 - Carte tactile 10 touches - MS DOS 5 - OS/2 - Windows 1</p> <p>VGA standard 640 x 480 Carte 128K SDRAM - module 1" VGA</p> <p>PC 486 DX-33-40 M 16.200 HT Disque dur 40 Mo 25 ms (10.000 r/min)</p> <p>PC 486 DX-33-80 M 17.200 HT Disque dur 80 Mo 25 ms (10.000 r/min)</p> <p>PC 486 DX-33-120 M 18.200 HT Disque dur 120 Mo 15 ms (10.000 r/min)</p> <p>VGA couleur 640 x 480 Carte 128K SDRAM - module 1" VGA</p> <p>PC 486 DX-33-40 V 16.200 HT Disque dur 40 Mo 25 ms (10.000 r/min)</p> <p>PC 486 DX-33-80 V 17.200 HT Disque dur 80 Mo 25 ms (10.000 r/min)</p> <p>PC 486 DX-33-120 V 18.200 HT Disque dur 120 Mo 15 ms (10.000 r/min)</p> <p>VGA couleur 640 x 480 Carte 128K SDRAM - module 1" VGA</p> <p>PC 486 DX-33-40 S 16.200 HT Disque dur 40 Mo 25 ms (10.000 r/min)</p> <p>PC 486 DX-33-80 S 17.200 HT Disque dur 80 Mo 25 ms (10.000 r/min)</p> <p>PC 486 DX-33-120 S 18.200 HT Disque dur 120 Mo 15 ms (10.000 r/min)</p>	

Gamme Server



IPC 386 SX-20C	IPC 386 DX-33C	IPC 486 DX-33C	IPC EISA 486 DXE-33C
<p>CPU Compaq 386 20 MHz - 3 ans de garantie - 1 Mo RAM extensible à 5 Mo sur carte mémoires - 2 ports série - 1 port parallèle - Contrôleurs IDE pour 2 disques durs - 2 floppy - 1 floppy 3" 1/2 1.44 Mo - 3 slots d'extension libres - Support du processeur 487 5 - Carte tactile 10 touches - MS DOS 5 - OS/2 - Windows 1</p> <p>VGA standard 640 x 480 Carte 128K SDRAM - module 1" VGA</p> <p>PC 386 SX-20C-40 M 11.500 HT Disque dur 40 Mo 25 ms (10.000 r/min)</p> <p>PC 386 SX-20C-80 M 13.000 HT Disque dur 80 Mo 25 ms (10.000 r/min)</p> <p>PC 386 SX-20C-120 M 14.500 HT Disque dur 120 Mo 15 ms (10.000 r/min)</p> <p>PC 386 SX-20C-160 M 16.100 HT Disque dur 160 Mo 15 ms (10.000 r/min)</p> <p>VGA couleur 640 x 480 Carte 128K SDRAM - module 1" VGA</p> <p>PC 386 SX-20C-40 V 11.500 HT Disque dur 40 Mo 25 ms (10.000 r/min)</p> <p>PC 386 SX-20C-80 V 13.000 HT Disque dur 80 Mo 25 ms (10.000 r/min)</p> <p>PC 386 SX-20C-120 V 14.500 HT Disque dur 120 Mo 15 ms (10.000 r/min)</p> <p>PC 386 SX-20C-160 V 16.100 HT Disque dur 160 Mo 15 ms (10.000 r/min)</p> <p>VGA couleur 640 x 480 Carte 128K SDRAM - module 1" VGA</p> <p>PC 386 DX-33C-40 M 12.500 HT Disque dur 40 Mo 25 ms (10.000 r/min)</p> <p>PC 386 DX-33C-80 M 14.000 HT Disque dur 80 Mo 25 ms (10.000 r/min)</p> <p>PC 386 DX-33C-120 M 15.500 HT Disque dur 120 Mo 15 ms (10.000 r/min)</p> <p>PC 386 DX-33C-160 M 17.000 HT Disque dur 160 Mo 15 ms (10.000 r/min)</p> <p>VGA couleur 640 x 480 Carte 128K SDRAM - module 1" VGA</p> <p>PC 386 DX-33C-40 V 12.500 HT Disque dur 40 Mo 25 ms (10.000 r/min)</p> <p>PC 386 DX-33C-80 V 14.000 HT Disque dur 80 Mo 25 ms (10.000 r/min)</p> <p>PC 386 DX-33C-120 V 15.500 HT Disque dur 120 Mo 15 ms (10.000 r/min)</p> <p>PC 386 DX-33C-160 V 17.000 HT Disque dur 160 Mo 15 ms (10.000 r/min)</p>	<p>CPU Compaq 486 33 MHz - 3 ans de garantie - 1 Mo RAM extensible à 5 Mo sur carte mémoires - 2 ports série - 1 port parallèle - Contrôleurs IDE pour 2 disques durs - 2 floppy - 1 floppy 3" 1/2 1.44 Mo - 3 slots d'extension libres - Support du processeur 487 5 - Carte tactile 10 touches - MS DOS 5 - OS/2 - Windows 1</p> <p>VGA standard 640 x 480 Carte 128K SDRAM - module 1" VGA</p> <p>PC 486 DX-33C-40 M 15.500 HT Disque dur 40 Mo 25 ms (10.000 r/min)</p> <p>PC 486 DX-33C-80 M 16.500 HT Disque dur 80 Mo 25 ms (10.000 r/min)</p> <p>PC 486 DX-33C-120 M 17.500 HT Disque dur 120 Mo 15 ms (10.000 r/min)</p> <p>PC 486 DX-33C-160 M 18.500 HT Disque dur 160 Mo 15 ms (10.000 r/min)</p> <p>VGA couleur 640 x 480 Carte 128K SDRAM - module 1" VGA</p> <p>PC 486 DX-33C-40 V 15.500 HT Disque dur 40 Mo 25 ms (10.000 r/min)</p> <p>PC 486 DX-33C-80 V 16.500 HT Disque dur 80 Mo 25 ms (10.000 r/min)</p> <p>PC 486 DX-33C-120 V 17.500 HT Disque dur 120 Mo 15 ms (10.000 r/min)</p> <p>PC 486 DX-33C-160 V 18.500 HT Disque dur 160 Mo 15 ms (10.000 r/min)</p> <p>VGA couleur 640 x 480 Carte 128K SDRAM - module 1" VGA</p> <p>PC 486 DXE-33C-40 M 16.500 HT Disque dur 40 Mo 25 ms (10.000 r/min)</p> <p>PC 486 DXE-33C-80 M 17.500 HT Disque dur 80 Mo 25 ms (10.000 r/min)</p> <p>PC 486 DXE-33C-120 M 18.500 HT Disque dur 120 Mo 15 ms (10.000 r/min)</p> <p>PC 486 DXE-33C-160 M 19.500 HT Disque dur 160 Mo 15 ms (10.000 r/min)</p> <p>VGA couleur 640 x 480 Carte 128K SDRAM - module 1" VGA</p> <p>PC 486 DXE-33C-40 V 16.500 HT Disque dur 40 Mo 25 ms (10.000 r/min)</p> <p>PC 486 DXE-33C-80 V 17.500 HT Disque dur 80 Mo 25 ms (10.000 r/min)</p> <p>PC 486 DXE-33C-120 V 18.500 HT Disque dur 120 Mo 15 ms (10.000 r/min)</p> <p>PC 486 DXE-33C-160 V 19.500 HT Disque dur 160 Mo 15 ms (10.000 r/min)</p>	<p>CPU Compaq 486 33 MHz - 3 ans de garantie - 1 Mo RAM extensible à 5 Mo sur carte mémoires - 2 ports série - 1 port parallèle - Contrôleurs IDE pour 2 disques durs - 2 floppy - 1 floppy 3" 1/2 1.44 Mo - 3 slots d'extension libres - Support du processeur 487 5 - Carte tactile 10 touches - MS DOS 5 - OS/2 - Windows 1</p> <p>VGA standard 640 x 480 Carte 128K SDRAM - module 1" VGA</p> <p>PC 486 DX-33C-40 M 15.500 HT Disque dur 40 Mo 25 ms (10.000 r/min)</p> <p>PC 486 DX-33C-80 M 16.500 HT Disque dur 80 Mo 25 ms (10.000 r/min)</p> <p>PC 486 DX-33C-120 M 17.500 HT Disque dur 120 Mo 15 ms (10.000 r/min)</p> <p>PC 486 DX-33C-160 M 18.500 HT Disque dur 160 Mo 15 ms (10.000 r/min)</p> <p>VGA couleur 640 x 480 Carte 128K SDRAM - module 1" VGA</p> <p>PC 486 DX-33C-40 V 15.500 HT Disque dur 40 Mo 25 ms (10.000 r/min)</p> <p>PC 486 DX-33C-80 V 16.500 HT Disque dur 80 Mo 25 ms (10.000 r/min)</p> <p>PC 486 DX-33C-120 V 17.500 HT Disque dur 120 Mo 15 ms (10.000 r/min)</p> <p>PC 486 DX-33C-160 V 18.500 HT Disque dur 160 Mo 15 ms (10.000 r/min)</p> <p>VGA couleur 640 x 480 Carte 128K SDRAM - module 1" VGA</p> <p>PC 486 DXE-33C-40 M 16.500 HT Disque dur 40 Mo 25 ms (10.000 r/min)</p> <p>PC 486 DXE-33C-80 M 17.500 HT Disque dur 80 Mo 25 ms (10.000 r/min)</p> <p>PC 486 DXE-33C-120 M 18.500 HT Disque dur 120 Mo 15 ms (10.000 r/min)</p> <p>PC 486 DXE-33C-160 M 19.500 HT Disque dur 160 Mo 15 ms (10.000 r/min)</p> <p>VGA couleur 640 x 480 Carte 128K SDRAM - module 1" VGA</p> <p>PC 486 DXE-33C-40 V 16.500 HT Disque dur 40 Mo 25 ms (10.000 r/min)</p> <p>PC 486 DXE-33C-80 V 17.500 HT Disque dur 80 Mo 25 ms (10.000 r/min)</p> <p>PC 486 DXE-33C-120 V 18.500 HT Disque dur 120 Mo 15 ms (10.000 r/min)</p> <p>PC 486 DXE-33C-160 V 19.500 HT Disque dur 160 Mo 15 ms (10.000 r/min)</p>	<p>CPU Compaq 486 33 MHz - 3 ans de garantie - 1 Mo RAM extensible à 5 Mo sur carte mémoires - 2 ports série - 1 port parallèle - Contrôleurs IDE pour 2 disques durs - 2 floppy - 1 floppy 3" 1/2 1.44 Mo - 3 slots d'extension libres - Support du processeur 487 5 - Carte tactile 10 touches - MS DOS 5 - OS/2 - Windows 1</p> <p>VGA standard 640 x 480 Carte 128K SDRAM - module 1" VGA</p> <p>PC 486 DXE-33C-40 M 16.500 HT Disque dur 40 Mo 25 ms (10.000 r/min)</p> <p>PC 486 DXE-33C-80 M 17.500 HT Disque dur 80 Mo 25 ms (10.000 r/min)</p> <p>PC 486 DXE-33C-120 M 18.500 HT Disque dur 120 Mo 15 ms (10.000 r/min)</p> <p>PC 486 DXE-33C-160 M 19.500 HT Disque dur 160 Mo 15 ms (10.000 r/min)</p> <p>VGA couleur 640 x 480 Carte 128K SDRAM - module 1" VGA</p> <p>PC 486 DXE-33C-40 V 16.500 HT Disque dur 40 Mo 25 ms (10.000 r/min)</p> <p>PC 486 DXE-33C-80 V 17.500 HT Disque dur 80 Mo 25 ms (10.000 r/min)</p> <p>PC 486 DXE-33C-120 V 18.500 HT Disque dur 120 Mo 15 ms (10.000 r/min)</p> <p>PC 486 DXE-33C-160 V 19.500 HT Disque dur 160 Mo 15 ms (10.000 r/min)</p> <p>VGA couleur 640 x 480 Carte 128K SDRAM - module 1" VGA</p> <p>PC 486 DXE-33C-40 S 16.500 HT Disque dur 40 Mo 25 ms (10.000 r/min)</p> <p>PC 486 DXE-33C-80 S 17.500 HT Disque dur 80 Mo 25 ms (10.000 r/min)</p> <p>PC 486 DXE-33C-120 S 18.500 HT Disque dur 120 Mo 15 ms (10.000 r/min)</p> <p>PC 486 DXE-33C-160 S 19.500 HT Disque dur 160 Mo 15 ms (10.000 r/min)</p>

MS-DOS, OS/2, Windows sont des marques déposées de Microsoft. Les autres noms de marques déposées: IBM, HP, DEC, Sun, AT&T, Intel, AMD, NEC, Philips, Sanyo, Sharp, Sony, Toshiba, Zenith.

Des agences IPC à votre disposition

PARIS Tel: (1) 45 55 55 44 - Fax: (1) 45 86 81 26 - **BORDEAUX** Tel: 56 55 96 55 - Fax: 56 15 96 55 - **DIJON** Tel: 50 67 10 50 - Fax: 50 65 87 25 - **GRENOBLE** Tel: 75 45 10 32 - Fax: 75 45 56 40 - **LILLE** Tel: 20 08 98 56 - Fax: 20 31 43 04 - **LYON** Tel: 72 74 45 92 - Fax: 72 74 45 03 - **NANTES** Tel: 51 55 16 13 - Fax: 51 55 08 21 - **METZ** Tel: 67 75 03 01 - Fax: 67 75 42 94 - **MONTPELLIER** Tel: 67 22 50 50 - Fax: 67 22 46 43 - **NANTEE** Tel: 40 48 42 42 - Fax: 40 48 18 76 - **ORLÈANS** Tel: 38 77 07 99 - Fax: 38 69 77 60 - **RENNES** Tel: 99 67 22 22 - Fax: 99 67 63 48 - **STRASBOURG** Tel: 89 51 11 66 - Fax: 89 62 36 93 - **TOULOUSE** Tel: 61 29 50 00 - Fax: 61 29 70 80 - **PROCHAINS** OUVERTURES - AMIENS, CAEN, BREST, ROUEN, REIMS, LE MANS, TOURS, LA ROCHELLE, LIMOGES, CLERMONT-FERRAND, BESANCON, NICE



**Extrême fiabilité
Performance - Prix
Finalement
il suffit de peu de choses
pour s'attacher**



Garantie totale 3 ans

Les micro-ordinateurs de toutes les grandes marques affichent aujourd'hui des performances identiques. La seule vraie différence : le degré de fiabilité. Constructeur présent dans 37 pays, IPC Corporation se différencie par une technologie d'une extrême fiabilité. Avantage

concret pour l'utilisateur : une garantie totale et gratuite d'une durée exceptionnelle. En France,

IPC

vous avez raison

IPC commercialise ses micro-ordinateurs à travers son propre réseau d'agences. En direct. De cette façon vous évitez les intermédiaires et les marges en cascades. Vous payez ainsi le juste prix et vous bénéficiez, en plus, d'une maintenance assurée en direct par le constructeur.

SOM

OCTOBRE 91 N° 123

MAIRE-

Laboratoire

CONTACTS..... 20

Stéphane Desclaux,
Frédéric Millot, Pascal Rosier,
Vincent Verhaeghe

GUIDE MATERIEL

Portables couleurs : la via en rose..... 42

Stéphane Desclaux

Notebooks : attention aux transfuges..... 50

Jean-Benoît Marzio

386sx : le « bon plan » informatique..... 60

Stéphane Desclaux

386/25 : peut-être une solution intermédiaire..... 69

Lionel Leprêtre

386DX/33 MHz : berline milieu de gamme..... 74

Jean-Benoît Marzio

386/40 d'AMD contre 486sx d'Intel : Intel n'est plus seule..... 82

Stéphane Desclaux

Les articles
issus de



(USA) traduits
dans ce numéro
sont « © 1991 » par
McGraw-Hill Inc.

Tous droits réservés
en anglais et en
français, issus de
Byte avec la
permission de
McGraw-Hill Inc.,
1221 avenue of
Americas, New York
10020, USA.

La reproduction de
ces articles, de
quelque façon que
ce soit,
intégralement ou
partiellement, sans
l'accord préalable
écrit de McGraw-Hill
est expressément
interdite.

CAHIER NETWORKARE

ACTUALITES 128
Carole Bénéam, Michèle Pons

BANC D'ESSAI
Sheila NetWare :
l'utile et l'agréable 133
Vincent Verhaeghe

DOSSIER
■ **Le réseau perpétuel** 136
David Fowler

PRATIQUE
■ **Installez vous-même**
votre premier réseau local .. 142
Wayne Rash Jr.

486/33 MHz bus ISA :
la puissance
dans un vieux corps 90
Jean-Benoît Marzio

486/25 :
le bas du haut de gamme.... 98
Vincent Verhaeghe

Dernière heure : les
nouveautés de la rentrée.... 110
Jean-Benoît Marzio,
Frédéric Millot et Pascal Rosier

Cartes d'adresses 117

Technologie

Les systèmes réactifs
ou la modélisation
des réflexes..... 178
Claire Rémy

Micro-Digest

HUMEURS 188
Henri Lilen

INTERVIEW 191
Frédéric Millot

LES CAHIERS DU DEVELOPPEUR

ACTUALITES 150
Frédéric Millot

CAUSERIE
Développer pour les GUI.... 152
Pascal Rosier

BETA-TESTING
Borland Resource
Workshop :
les programmes Windows
de l'intérieur 155
Frédéric Millot

BANC D'ESSAI
Microsoft Quick
C/Windows : enfin !..... 158
Diéier Urban

ENQUETE
Enquête développeurs :
les résultats..... 164
Frédéric Millot & Pascal Rosier

SOURCES
La programmation sous
Windows (9) : les DLLs 172
Dominique Chézeuil

ACTUALITES 194
Carole Bénéam, Michèle Pons

Encart Service lecteurs 169

Abonnement..... 171

Forum 183

Courier des lecteurs..... 186

TechTab



***Générateur de tableaux,
de fonds de pages
et de formulaires complexes***



TECHTAB permet de réaliser d'une manière interactive et intuitive des tableaux, des fonds de pages et des formulaires complexes, exportables sous forme de fichier graphique aux formats les plus reconnus du marché.

Simple, complet, puissant, TECHTAB est le complément indispensable des traitements de textes, tableurs et logiciels de PAO.



TECHTAB est distribué par :
Corporam Software, Feeder,
Option-PC, ISE Cegas, ISTA
Dilusion, Sofmart, Softsel,
Software Partners, Techno-
direct

TECHTAB est un produit de
la gamme TECHEDITEUR,
conçu et commercialisé par
CLBF.

Tél. : [1] 47.42.07.43
Fax : [1] 42.66.13.94

© CLBF 1990. Tous droits réservés

EDITO



GREG BATH

Pas si mal pour une rentrée...

Sur fond de morosité ambiante (ah, les commentaires sur la croissance à un seul chiffre...), la rédaction de *Micro Systèmes* vient de plancher sur son - désormais traditionnel - Guide d'Achat Matériel. Le bilan est loin d'être aussi maussade qu'on aurait pu le croire. D'une part, parce que le nombre de constructeurs ne diminue pas sensiblement, malgré certaines disparitions. D'autre part, parce que l'offre s'homogénéise chez l'ensemble des distributeurs, avec des gammes larges (du 386sx au 486/33, en général) et une importante palette de configurations.

À l'heure du - non moins désormais traditionnel - bilan, quelques conclusions s'imposent. Certaines n'ont rien d'original, comme la quasi-disparition des 286, la prochaine disparition des 386/25 (qui restent un achat pourtant intéressant), l'explosion des notebooks. La seconde est que la transparence et l'ouverture sont plus de mise pour les systèmes d'exploitation que pour les politiques de communication de certains constructeurs, pour qui le mot « comparatif » a un effet néfaste sur la disponibilité des machines.

Il est en effet impossible de savoir si la réticence de certains à nous laisser réellement toucher leurs produits est due à un manque d'efficacité de leur service de relations presse ou à la crainte d'une comparaison objective avec leurs concurrents. Par opposition, félicitons - et remercions - tous ceux (l'immense majorité, est-il besoin de le préciser ?) qui ont réellement joué le jeu de l'honnêteté. Nos lecteurs jugeront par eux-mêmes, car il est bien connu que les absents ont toujours tort...

Pascal Rosier

R.S.A.

DIRECTEUR DE LA PUBLICATION
Jean-Pierre Vandillard

Direction - Administration - Ventes :
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19
Tél. : 42.00.33.06. Telex : PGV 220409 F
Fax : 42.41.88.40

REDACTION

REDACTEUR EN CHEF
Pascal Rosier

REDACTEUR EN CHEF ADJOINT
Frédéric Millot

SECRETARIE GENERALE DE REDACTION
Isabelle Goubier

REDACTRICE GALPESITE
Nirella Champion

SECRETARIE
Nadine Szalo

COLLABORATEURS

G. Bazin (photographies), C. Bénaim (Actualités), P. Bernard (assistant Laboratoire), S. Descloux (Laboratoire), C. Guillaumin (assistante de secrétaire de rédaction), Midam (dessin), V. Verhaeghe (Dossier)

PUBLICITE

DIRECTEUR COMMERCIAL
Jean-Pierre Reiser

CHEF DE PUBLICITE
Francine Fighiera, Laurent Eydiou
Assistés de Laurence Bressou

DIRECTRICE DE LA PROMOTION
Maureen Ehlinger

DIRECTEUR DES VENTES
J. Patsaron

Publicité, Promotion
S.A.P., 70, rue Compiègne
75018 Paris
Tél. : 42.00.33.05

ABONNEMENT

G. Lesauvage
2 à 12, rue de Bellevue
75019 Paris

1 an (11 numéros) : 317 F (France),
482 F (étranger), 11 numéros par an 1
382 F (prix de vente au numéro)

Société Parisienne d'Édition
Société anonyme au capital de 1 950 000 F
Copyright 1991.

Société Parisienne d'Édition.
Dépôt légal : Octobre 1991
N° d'éditeur : 1662

Distribué par SAEM Transports Presse
Photocomposition : Alpagrin
Inspection des ventes :

Société Promovante, M. Michel Lecoq,
24-26, bd Poissonnière, 75009 Paris.
Tél. : 45.23.26.80. Fax : 42.48.88.11.

Ce numéro comprend un encart broché de
4 pages (37 à 40) PCW et un encart services
lecteurs (169-170).

MICRO-SYSTEMES décline toute responsabilité
quant aux opinions émises dans les articles. Ces-
tes-ci s'engagent que leurs auteurs. « La loi du 11
mars 1957 n'autorise, sur terrain des articles 2 et
3 de l'article 41, d'une part que « les copies ou re-
productions strictement réservées à l'usage privé
du copiste et non destinées à une utilisation collec-
tive » et, d'autre part, que les analyses et les cita-
tions courtes dans un but d'analyse et d'illustration,
à toute reproduction ou reproduction intégrale, ou
partielle, faite sans la permission de l'auteur ou
de son représentant ou ayants-droit, est illicite »
(article premier de l'article 40). Cette reproduction
ou reproduction, par quelque procédé que ce soit,
constitue donc une contrefaçon punissable par
les articles 425 et suivants du Code Pénal. »



Microsoft Visual Basic Windows : il suffit pour faire de votre en programmation

Avec Visual Basic 10, le monde de la programmation sous Windows ne sera

travail va maintenant se compter en jours

outils de Visual Basic. Pour les rendre plus

vous souhaitez
vous lancer dans la
programmation
sous Windows
pour vos besoins
spécifiques.

Microsoft Visual
Basic pour Windows



lement des images
que vous choisissez
dans une
bibliothèque de
plus de 400 icônes
fournie avec
Visual Basic.

Un éditeur d'icônes

plus jamais comme avant. Ce qui nécessitait
parfois des mois de

est, de loin, l'outil le plus
facile et le plus rapide d'emploi.
Conséquence, c'est le plus productif.

A. Dessinez votre interface

avec la souris. Avec Visual Basic, vous
créez l'interface utilisateur de votre
application graphiquement sans écrire
une seule ligne de code. Vous dessi-
nez vos fenêtres en sélectionnant
l'un des 15 types de contrôles
disponibles dans la boîte à

vous permet même de les modifier ou d'en
créer de nouvelles.

B. Créez vos menus visuellement.

Vous pouvez créer vos menus très facile-
ment et associer chaque fonction à
un accélérateur clavier grâce à la fenêtre de
création de menus.

C. Programmez à l'aide du lan-
gage le plus accessible de la micro-
informatique. La programmation est
ensuite réservée aux traitements internes
de vos applications. Elle s'effectue dans un



ial Basic pour de quelques clics e micro un crack n sous Windows.

langage Basic puissant et structuré, issu de
QuickBasic, et doté d'extensions orientées

objets pour accé-
der facilement aux

fonctionnalités
de Windows.

Vous suivez
votre code d'ac-
cès à votre Win-
dows en temps-
réel.



urant très simplement aux éléments de
votre interface graphique.

**Exécutez et mettez au point
votre application instantanément**

sous Windows. La mise au point de vos
programmes s'effectue directement sous
Windows, avec la possibilité d'inspecter le
code pas à pas et de visualiser des variables.

Vous pouvez même modifier votre
code pendant son exécution et relancer

l'exécution au point d'arrêt. Une fois la
mise au point terminée, vous n'avez qu'à

lancer vos applica-
tions exécutables
Windows qui sont
distribuables sans
problème.

**Accédez faci-
lement à toute
la puissance de**

Windows. Visual Basic est la plus forme
d'intégration locale : la gestion du presse-
papier, de l'impression, du lancement d'au-
tres applications et l'échiquier dynamique
de données (DDA) de programmation

très simplement. Vous pouvez également
compiler votre application avec des
bibliothèques dynamiques (DLL) fournies
par des éditeurs ou développées à l'aide de

langages comme Microsoft C, C++ 0,
Microsoft FORTRAN 9050, Microsoft



COBOL, PASCAL ou Microsoft Macro

Assembler PLUS 6.0. Dans toutes les situa-
tions, vous pouvez compter sur la solu-
tion Microsoft Visual Basic. Microsoft
Visual Basic est disponible
en version française au prix de 1990 F HT.

Pour toutes informations complémen-
taires, appelez le service Clients au
069564646 ou tapez 3615 (rate Microsoft)

Microsoft, 91957 Les Ulis cedex et à
l'insérer La Défense - Stand N° 276 Niveau 2

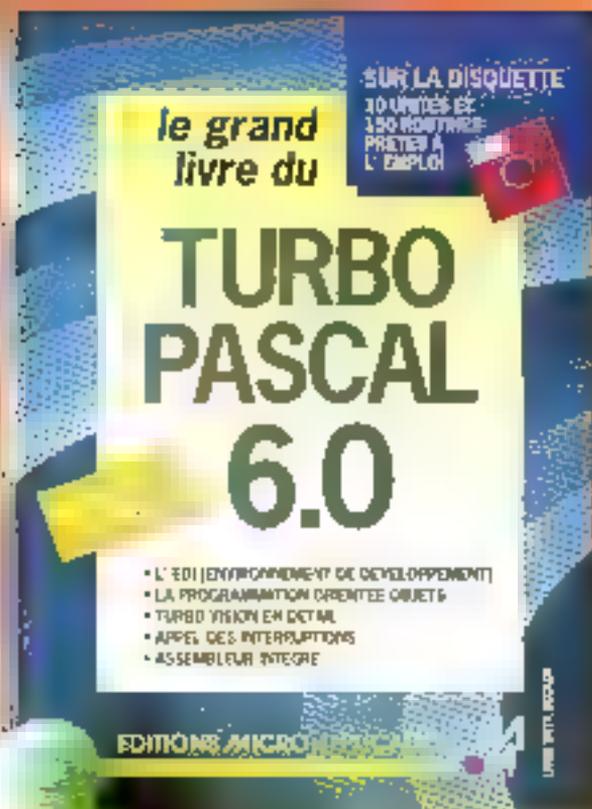

Microsoft

LES LOGICIELS QUI DONNENT DES AILES.

SERVICE-LECTEURS N° 205

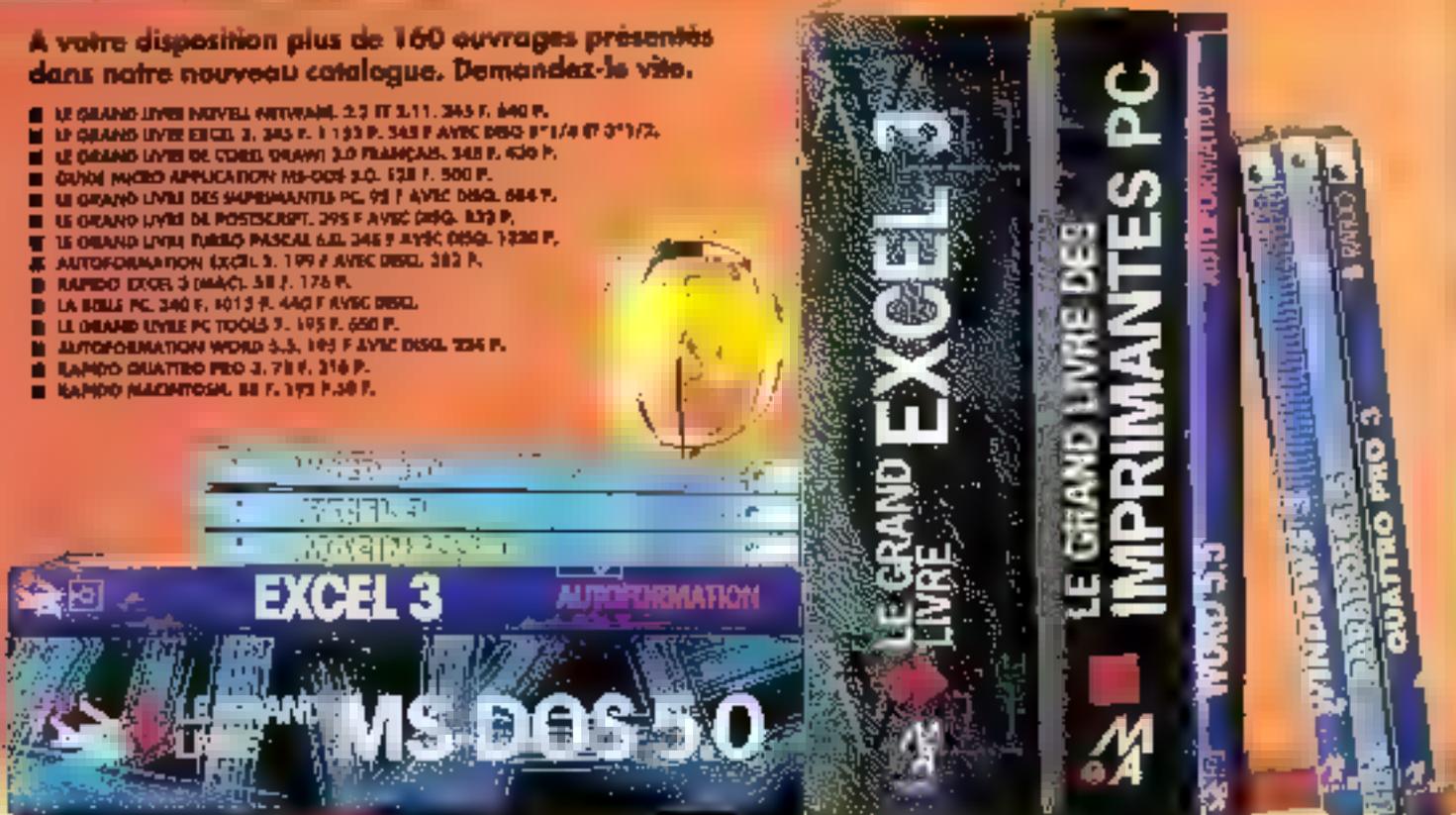
LA CULTURE INFORMATIQUE À PORTÉE DE LA MAIN.

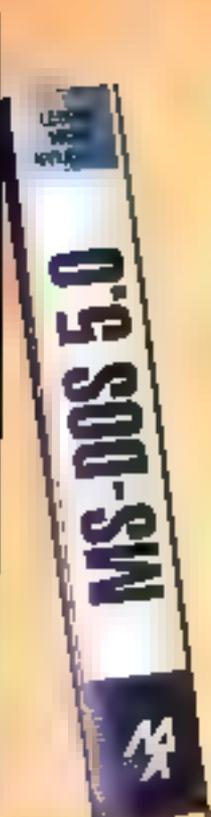
L'univers informatique évolue à pas de géant (Word 5.5, dBase IV 1.1, PC Tools 7...), la révolution Windows™ poursuit son cours avec la version 3, Macintosh est encore plus Mac avec le système 7.0... Micro Application, c'est une information claire et complète vous permettant une utilisation toujours plus efficace de votre machine.



À votre disposition plus de 160 ouvrages présentés dans notre nouveau catalogue. Demandez-le vite.

- LE GRAND LIVRE NOVEL NETWORK 3.0 ET 3.11. 245 F. 640 P.
- LE GRAND LIVRE EXCEL 3. 245 F. 1 193 P. 343 F AVEC DISC 8 1/4 ET 3 1/2.
- LE GRAND LIVRE DE COREL DRAW! 3.0 FRANÇAIS. 343 F. 430 P.
- GUIDE MICRO APPLICATION MS-DOS 5.0. 128 F. 500 P.
- LE GRAND LIVRE DES IMPRIMANTES PC. 92 F AVEC DISC. 684 P.
- LE GRAND LIVRE DE POSTSCRIPT. 295 F AVEC DISC. 833 P.
- LE GRAND LIVRE TURBO PASCAL 6.0. 345 F AVEC DISC. 1220 P.
- AUTOFORMATION EXCEL 3. 199 F AVEC DISC. 282 P.
- RAPIDO EXCEL 3 (MAC). 58 F. 176 P.
- LA BILLE PC. 340 F. 1013 P. 440 F AVEC DISC.
- LE GRAND LIVRE PC TOOLS 7. 195 F. 650 P.
- AUTOFORMATION WORD 5.5. 193 F AVEC DISC. 234 P.
- RAPIDO QUATTRO PRO 3. 78 F. 316 P.
- RAPIDO MACINTOSH. 88 F. 193 P. 30 F.





- RAPIDO PARADOX 3.5. 78 F. 164 P.
- LE GRAND LIVRE WORD POUR WINDOWS™. 1.1. 295 F. 984 P. 343 F AVEC DISQ.
- RAPIDO WINDOWS™ 3. 78 F. 186 P.
- RAPIDO WORD 4.0 (MAC). 58 F. 132 P.
- LE GRAND LIVRE MS-DOS 5.0. 198 F. 976 P. 266 F AVEC DISQ 3"1/4 ET 3"1/2.
- LE GRAND LIVRE DU MAC. 195 F. 730 P.
- AUTOFORMATION TURBO PASCAL JUSQU'AU 6.0. 199 F AVEC DISQ. 240 P.



SERVICE LECTEURS N° 308



EDITIONS MICRO APPLICATION 58 RUE DU FAUBOURG POISSONNIERE
75010 PARIS TEL (1) 47 70 32 44

NOM _____
 PRÉNOM _____
 ADRESSE _____

 VILLE _____
 CÔDE POSTAL _____
 SIGNATURE _____
 DATE DE LA CARTE _____
 DATE D'EXPIRATION _____

GRATUIT JE DESIRE RECEVOIR LE CATALOGUE MICRO APPLICATION



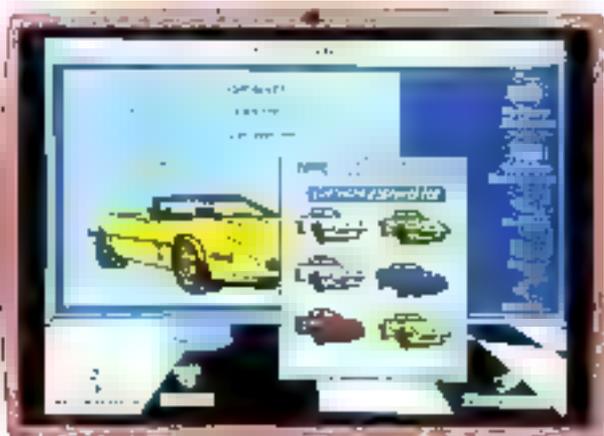
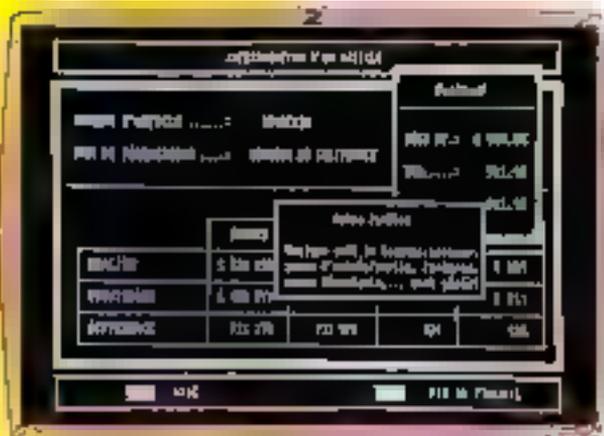
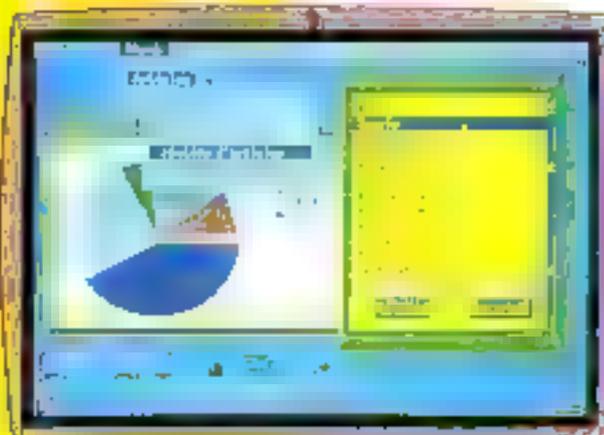
EVELOP

Générateur d'écrans

- DOS, WINDOWS,
OS/2, UNIX.
- Tous langages
(ouf, tous!)

HIGH SCREEN 5

1. Vous développez des applications graphiques...
2. Avec High Screen 5 en langage C...
3. Vous savez pas écrire en C...
4. Les applications graphiques sont plus...
5. La programmation est plus simple...



Que vos applications soient en mode texte ou graphique, au clavier ou à la souris, avec menus déroulants, avec des icônes, avec ou sans fenêtres, High Screen 5 vous permettra de développer 3 à 10 fois plus vite.

La programmation est très simple, avec des ordres en français.

De nombreux utilitaires sont livrés : éditeur d'icônes, de dossiers, maquetage, ... Tout devient possible, dans tous les langages!

(C, Pascal, Basic, Fortran, Cobol, Interp...)

High Screen 5 a déjà changé la vie de milliers de développeurs : essayez-le !

Le produit est
4 900 F BT
VAT 10% TTC.

Disquette de démonstration
disponible - appelez !

Nos produits
ont reçu de
nombreuses
recompenses :



LE SUPPORT TECHNIQUE

Une des points forts de PC SOFT est le support technique efficace, disponible et... gratuit.

Nous espérons de brèves lettres de remerciement à votre disposition. Continuons.

GARANTIE "ESSAI SANS RISQUE"

Si le produit ne vous convient pas pour une raison quelconque, vous pourrez dans le retourner (en état d'origine bien sûr) dans les 10 jours suivant la réception pour un remboursement intégral. Conditions de détail sur le produit.

PEZ VITE

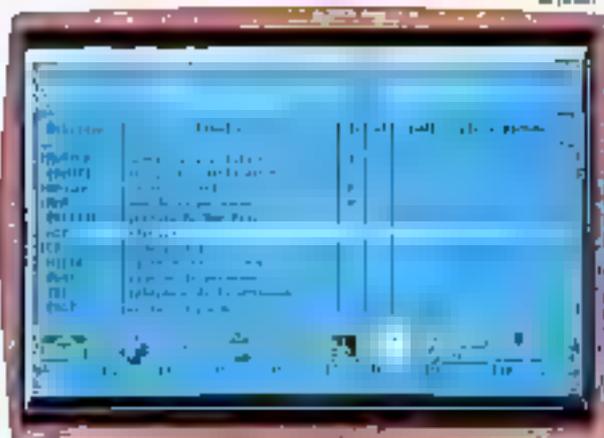
Selon
"SOFTWARE
DEVELOPPEMENT
Stand 020"

SCBD Gestionnaire de fichiers

- DOS - WINDOWS -
OS/2
- C - Basic - Pascal

HYPER FILE 3

Création
de structure
de fichiers



Hyper File 3 est le plus rapide des SCBD. Après avoir défini facilement la structure des fichiers, leur utilisation dans les programmes est très simple.

La programmation (en C, Basic, Pascal) s'effectue en français. De plus Hyper File 3 édite automatiquement le dossier d'analyse.

De nombreux utilitaires sont écrits.

Si vous manipulez des fichiers, testez Hyper File !

3 disquettes de
4900 F ET
10110 F ET

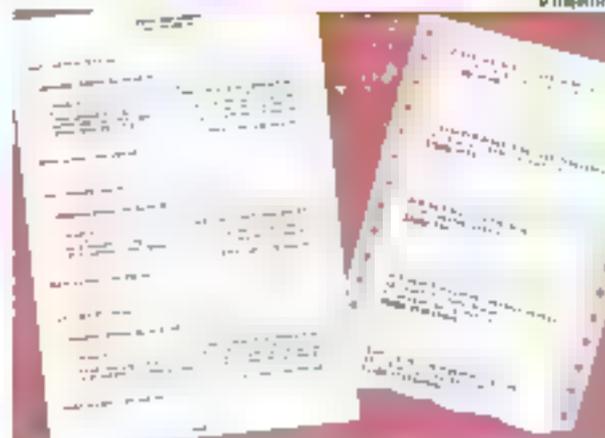
Disquette de démonstration
disponible : appelez !

Générateurs d'états et d'interrogations

- C, Basic, Pascal,
dBase, Mantis, et
FoxPro, ASCII

HYPER PRINT 3

Exemple
d'état et
d'interrogation



Réaliser des états imprimés de gestion en quelques minutes seulement, c'est possible avec Hyper Print 3.

Hyper Print 3 rapproche jusqu'à 9 fichiers par état et sait calculer. Le résultat s'écrit sur imprimante (matricielle ou laser) ou à l'écran,

ou même dans une feuille de tableur.

Un produit à évaluer d'urgence !

3 disquettes de
4900 F ET
10110 F ET

Disquette de démonstration
disponible : appelez !

Atelier de Génie Logiciel

C - Basic - Pascal

HYPER PACK DEVELOPPEUR

Ce "pack" regroupe High Screen, Hyper File et Hyper Print qui utilisent le même dictionnaire de données. Le "PACK" permet de développer

de superbes applications rapides, très très vite !

3 disquettes de
9900 F ET
10110 F ET

DISQUETTE
DE
DEMONSTRATION
DISPONIBLE

DOCUMENTATIONS
CLAIRES EN FRANCAIS

PAS DE REDEVANCES

ENTRAIDANCE RAPIDE
En France
répondons, servons
en 24 heures par
téléphone.

PCSOFT

SERVICE-LECTEURS N° 207

SIÈGE MONTPELLIER

Tél. (16) 67.032.032
216, Rue des Facarrières, BP 2019
34016 Montpellier Cedex 111
Tél: (16) 67.02.07.80
Support Technique: (16) 67.02.07.57

PARIS

Tél. (1) 48.01.48.88
31, Boulevard Lavoisier
75015 Paris
Tél: 246 266 6 (Nuit)
Métro: 1614
code PCSOFT

PC SOFT est
le meilleur
outil de
programmation
logicielle

**WESCOM[®]
80286
12/16 MHz**

Complet
avec moniteur
à partir de
4 920 F ht
(5 635 F TTC)



**WESCOM[®]
80386 SX
16/20/25 MHz**

Complet
avec moniteur
à partir de
6 730 F ht
(7 982 F TTC)



**WESCOM[®]
80386 DX
25/33/40 MHz**

Complet avec moniteur
à partir de **9 260 F ht**
(10 982 F TTC)



**WESCOM[®]
80486
25/33/50 MHz**

Complet avec moniteur
à partir de **15 936 F ht**
(18 900 F TTC)



** Prix de la version standard - Existe en version professionnelle garantie 5 ans*

TOULOUSE - MICRO OPTIMUM
21, rue de la République - 31000 TOULOUSE
Tél. 05 61 21 10 10
BORDEAUX - AZ COMPUTER BORDEAUX
17, rue de la République - 33000 BORDEAUX
Tél. 05 57 00 00 00
LYON - AZ COMPUTER LYON
42, rue de la République - 69000 LYON
Tél. 04 78 21 21 21

STRASBOURG - AZ 106
10, rue de la République - 67000 STRASBOURG
Tél. 03 88 21 21 21
COLMAR - CONSER INFORMATIQUE
10, rue de la République - 67000 COLMAR
Tél. 03 83 21 21 21
STRASBOURG - CONSER INFORMATIQUE
10, rue de la République - 67000 STRASBOURG
Tél. 03 83 21 21 21

TOULOUSE - AZ COMPUTER TOULOUSE
21, rue de la République - 31000 TOULOUSE
Tél. 05 61 21 10 10
STRASBOURG - AZ 106
10, rue de la République - 67000 STRASBOURG
Tél. 03 83 21 21 21
VALENCIENNES - AZ 106
10, rue de la République - 59000 VALENCIENNES
Tél. 03 20 21 21 21

WESCOM

IL Y A 6000 ans, l'homme concevait déjà la communication et les moyens de l'organiser : des documents écrits, versés en l'huile, la poutrelle... On venait ensuite les calculeurs puis enfin les ordinateurs **WESCOM**.

aujourd'hui exist **9 usines ultra modernes** dont 3 travaillant les fleurs de la technologie mondiale.

C'est **430.000 unités fabriquées par an** et **87 configurations** disponibles à grande échelle : des configurations pour tous les processeurs du monde PC : 80386, 80486, 80586, 386, 486 ou nouveau : **60486DX-50 mhz**.

Pour répondre aux besoins de tous **WESCOM** partage sa production en deux gammes distinctes :

La gamme standard offre un excellent rapport qualité/prix. C'est lui d'une utilisation intensive que ses performances sont les plus évidentes. Elle répond directement aux besoins d'interconnexion de chacun d'entre nous. La constitution de cette gamme est **universelle et communicante** : c'est-à-dire qu'à l'échelle de l'ordinateur d'ordinateurs, son architecture est ouverte rendant facile l'adaptation et le branchement de plusieurs milliers de périphériques.

La gamme industrielle et professionnelle est adaptée aux besoins d'entreprises exigeantes. Dans chaque ordinateur, une carte de contrôle branchée sur la carte mère affiche en permanence, à l'aide de l'indicateur, les fonctions essentielles de travail et d'alarme. Toutes les étapes du démarrage de cette gamme sont testées 24 heures après montage : une fois les tests effectués avec succès, la carte mère, la carte contrôleur et la carte vidéo des ordinateurs **WESCOM** sont respectivement **garantis 5 ans**.

Un **passaport informatique WESCOM** est dédié à chaque ordinateur. Il en identifie les composants, les tests, les mises à niveau, les contrôles ou interventions.

Ce qui y a de plus important avec les ordinateurs **WESCOM**, ce sont sans doute les **SERVICES**. Le réseau de techniciens qualifiés, soigneusement sélectionnés en vue de l'adaptation sur toute la FRANCE, offre de plus sans frais supplémentaires et suivant le type d'action de maintenance : livraison, installation, la mise en route et la prise en main de toute la gamme professionnelle y compris les réseaux.

En FRANCE de 1991 à 1995, plus de **100.000** utilisateurs auront le plaisir d'utiliser avec confiance un ordinateur **WESCOM**.
POURQUOI PAS VOUS ?



WESCOM

TMA SYSTEME

PARIS 16^e - AZ COMPUTER BAJARD
99 rue de la Chapelle - 75017 PARIS
Tél. : (1) 42 52 11 22 - Fax : (1) 42 52 11 21

PARIS 17^e - AZ COMPUTER BASTILLE
23 rue de la Bastille - 75004 PARIS
Tél. : (1) 42 52 11 22 - Fax : (1) 42 52 11 21

PARIS 17^e - AZ COMPUTER BARRAQUETS
27 rue de la Croix - 75017 PARIS
Tél. : (1) 42 52 11 22 - Fax : (1) 42 52 11 21

PARIS 8^e - AZ COMPUTER ST LAZARE
89 rue de la Chapelle - 75017 PARIS
Tél. : (1) 42 52 11 22 - Fax : (1) 42 52 11 21

ST MICHEL SUR ORDE - AZ COMPUTER PARIS 5^e
24 rue de Valenciennes - 75019 Paris
Tél. : (1) 42 52 11 22 - Fax : (1) 42 52 11 21

St Michel sur Orde - AZ COMPUTER
Tél. : (1) 42 52 11 22 - Fax : (1) 42 52 11 21

REVENDEURS IRR. PROFESSIONNELS,
CONSULTEZ NOUS
WESCOM / V TECH
Tél. : (1) 60 16 10 18
Fax. : (1) 60 16 81 84

SERVICE-LECTEURS N° 208

TOUS LES DEVELOPPEURS VONT CHEZ TECHNO-DIRECT

- Plus de 1.500 produits de développement présentés dans la boutique la plus complète d'Europe
- La garantie des prix les plus bas : nous nous alignons sur les tarifs des autres revendeurs de référence
- Un service impeccable pour vous accompagner
- Des spécialistes prêts à vous écouter et à vous conseiller

- Un service "TECHNO-FAX" inédit vous permet d'être le plus réactif à partir de votre téléphone. Il le procure le jour même le logiciel de votre choix au 11,45,00 TTC HT.
- Un service "TECHNO-CD" qui vous propose des logiciels au prix de 45 nouvelles pour un beau de 35 euros TTC HT. En commande quel que soit le moment que vous rendez visite au SDA.



TURBO PASCAL WINDOWS

1.685 FF TTC (1.670 FF HT) (2800 € TTC)

Tous applications Windows plus à télécharger.

TURBO PASCAL 6.0

1895 FF TTC (1040 FF HT) (1315 € TTC)

OBJECT PROFESSIONAL (VF)

1895 FF TTC (2095 FF HT) (1635 € TTC)

Tous logiciels compatibles avec Turbo Pascal 6.0 et Object Professional VF. Ils sont livrés en CD-ROM. Ils sont destinés aux développeurs de programmes professionnels. Ils permettent de générer des applications Windows à partir de programmes Turbo Pascal.

LES MEILLEURS UTILITAIRES SONT LA !

▲ SOUS DOS	Prix Ed. HT	Prix Ed. TTC
ADONIS	590	715
ADONIS2	790	925
ADONIS3	1.190	1.425
ADONIS4	1045	1.275
ADONIS5	1.175	1.415
ADONIS6	330	395
ADONIS7	1.390	1.675
ADONIS8	1.070	1.285
ADONIS9	990	1.195
ADONIS10	790	945
ADONIS11	790	945
ADONIS12	790	945
ADONIS13	1.100	1.335
ADONIS14	790	945
ADONIS15	790	945
ADONIS16	790	945
ADONIS17	790	945
ADONIS18	790	945
ADONIS19	790	945
ADONIS20	790	945
ADONIS21	790	945

● TOUT POUR DBASE/FOX/CLIPPER

ADONIS	7.200	8.640
ADONIS2	1.080	1.296
ADONIS3	5.400	6.480
ADONIS4	6.330	7.596
ADONIS5	3.990	4.788
ADONIS6	3.990	4.788
ADONIS7	1.710	2.052
ADONIS8	1.590	1.908
ADONIS9	590	708

CONVERSION D'ADONIS

● TOUT POUR DBASE/FOX/CLIPPER

	Prix Ed. HT	Prix Ed. TTC
ADONIS	4.145	4.973
ADONIS2	5.390	6.468
ADONIS3	1.480	1.776
ADONIS4	7.695	9.234
ADONIS5	6.790	8.148
ADONIS6	1.290	1.548
ADONIS7	1.180	1.416
ADONIS8	1.480	1.776
ADONIS9	1.145	1.374
ADONIS10	990	1.188
ADONIS11	4.190	5.028

● COMPILATEURS

ADONIS	5.640	6.768
ADONIS2	600	720
ADONIS3	1.490	1.788
PROMOTION	1.345	1.614
PROMOTION	1.315	1.578

● BIBLIOTHEQUES ECRANS

ADONIS	2.155	2.586
ADONIS2	8.290	10.008
ADONIS3	3.670	4.404
ADONIS4	990	1.188
ADONIS5	1.090	1.308
ADONIS6	4.395	5.274
ADONIS7	1.790	2.148

● BASE DE DONNEES

ADONIS	4.400	5.280
ADONIS2	8.090	9.708
ADONIS3	3.375	4.050
ADONIS4	8.050	9.660

● BIBLIOTHEQUES GENERALES/GRAPHIQUES

ADONIS	1.390	1.668
ADONIS2	1.390	1.668
ADONIS3	1.090	1.308
ADONIS4	3.190	3.828
ADONIS5	3.920	4.704
ADONIS6	3.290	3.948

CONVERSION D'ADONIS

R-COMPILEUR BASIC

	Prix Ed. HT	Prix Ed. TTC
ADONIS	840	1.008
ADONIS2	990	1.188
ADONIS3	3.290	3.948

B-BIBLIOTHEQUES PASCAL

ADONIS	990	1.188
ADONIS2	990	1.188
ADONIS3	710	852
ADONIS4	790	948

G-GENIEURS

ADONIS	1.150	1.380
ADONIS2	1.790	2.148
ADONIS3	1.990	2.388
ADONIS4	2.000	2.400
ADONIS5	1.690	2.028
ADONIS6	850	1.020

C-COMITAN

ADONIS	3.400	4.080
ADONIS2	10.930	13.116
ADONIS3	1.250	1.500
ADONIS4	1.900	2.280

G-OUTILS GRAPHIQUES

ADONIS	3.100	3.720
ADONIS2	1.145	1.374
ADONIS3	3.675	4.410
ADONIS4	1.175	1.410
ADONIS5	1.335	1.602
ADONIS6	1.795	2.154
ADONIS7	1.175	1.410
ADONIS8	1.465	1.758
ADONIS9	1.695	2.034
ADONIS10	1.695	2.034
ADONIS11	1.695	2.034
ADONIS12	1.695	2.034
ADONIS13	1.695	2.034
ADONIS14	1.695	2.034
ADONIS15	1.695	2.034
ADONIS16	1.695	2.034
ADONIS17	1.695	2.034
ADONIS18	1.695	2.034
ADONIS19	1.695	2.034
ADONIS20	1.695	2.034

I-LINKERS

ADONIS	1.890	2.268
ADONIS2	3.590	4.308
ADONIS3	3.190	3.828

P-COMPILEURS PASCAL

ADONIS	3.790	4.548
ADONIS2	3.990	4.788
PROMOTION	1.080	1.296
PROMOTION	2.085	2.502
PROMOTION	1.175	1.410

Hitachi CDR-1600S

La société Hitachi fait partie de ces géants japonais dont ■ entend relativement peu parler, mais dont l'omniprésence dans un domaine comme le nôtre – la micro-informatique – devient plus évidente à chaque nouveau démontage de machine. Cependant, cette fois-ci, ce n'est ni avec un moniteur, ni avec une carte graphique, mais bien avec un lecteur de CD-ROM externe qu'Hitachi est à l'honneur dans nos colonnes.



Hitachi : un matériel qui respire le sérieux.

blèmes d'accessibilité seront ainsi inexistant.

Avant de pouvoir jouer le premier disque, il convient d'installer la carte d'interface (si l'on n'est pas en SCSI), de configurer les micros-itchés et de copier les drivers. L'opération s'effectue sans grande difficulté : rien que de très classique pour le rajout d'un périphérique au système. En revanche, nous avons eu quelques petites hésitations lors d'une seconde installation sur une configuration musclée. Rien de très méchant (le CD-ROM devait être installé en E: le D: ayant lui aussi un driver special), mais il nous a fallu nous y reprendre à trois fois, sans vraiment comprendre pourquoi.

Pour le reste, le lecteur Hitachi ne nous a pas causé le moindre ennui. Outre la possibilité de jouer des disques audio directement (Hitachi fournit un utilitaire destiné à cet usage), il faut mentionner que tout à bien fonctionne avec un disque à priori difficile – la beta-release du Windows Multimedia Development Kit (version 3). Les CD-ROMs de développement fonctionnent généralement avec les extensions Microsoft

MSCDEX qui sont elles aussi assimilables à des « drivers » mais, si l'on n'y a aucun problème avec le Programmer's Library, le nouveau disque multimedia était censé être plus exigeant tant au niveau du lecteur que des extensions.

En résumé, l'ensemble Hitachi s'installe facilement et fonctionne sans problème, de telle sorte que vous n'aurez pas, sauf cas exceptionnel, à vous préoccuper des numéros de version des « extensions ». Pour une fois, la complexité des correspondances normatives est donc masquée à l'utilisateur. Le fait mériter d'être mentionné, et c'est d'autant plus heureux que la seule documentation que livre Hitachi concerne l'appareil lui-même.

F.M.

HITACHI CDR-1600S

Prix : 6 590 F HT
Hitachi France
(93208 Saint-Denis)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 13

ORDINATEURS

TWINHEAD SUPERSET 400/12

Twinhead propose une nouvelle machine d'entrée de gamme, le Super-Set 400/12. Architecture autour d'un 286 à 12 MHz, cet AT possède 1 Mo de RAM extensible à 5 Mo et un disque dur de 40 Mo. La carte graphique VGA peut être améliorée par une carte Magic Comba nécessitant l'utilisation d'un slot. Seulement 4 slots de 16 bits sont présents. Le prix de cette machine est de 13 200 F HT.

CERCLEZ 14

AFFICHAGE

RADIUS PIVOT

Radius s'est chargée de sortir le premier écran portrait/paysage pour PC. Il est nécessaire de l'utiliser avec une carte spéciale (Multiview VGA). Il est destiné aux applications réclamant un véritable Wysiwyg type P.A.O. Sa taille est de 15 pouces, ce qui reste faible pour les résolutions de 1 024 x 768 en 256 couleurs avec un pas de 0,28 mm. La fréquence de rafraîchissement comprise entre 60 et 107 Hz permet de supprimer les effets de scintillement. Le prix est de 10 950 F HT.

CERCLEZ 15

Comme avec les périphériques d'affichage, dont la réputation ■ qualité n'est pas à faire, nous avons là un matériel qui respire le sérieux. Sobre et élégant, son format inhabituel (36 x 32 x 8 cm) lui permet de prendre place sous le socle de votre moniteur, sur votre UC dans le cas d'un desktop, ou à même le bureau dans le cas d'un tower. Toutes les commandes étant situées sur la face avant, les pro-

STOCKAGE

Le back-up facile

Sauvegarder et restaurer les données d'un disque dur. Voilà la phrase clé pour laquelle on refuse de se prendre la tête à deux mains lorsque son disque dur tombe en panne. Pourtant, de nombreux logiciels de sauvegarde existent sur le marché de la micro-informatique (Norton Backup, Distinct Backup, Savior...). Le problème de ces logiciels est qu'ils permettent rarement une sauvegarde complète du disque dur s'ils ne sont pas couplés avec un lecteur de bandes magnétiques. Ainsi, leur utilisation se trouve-t-elle le plus souvent réduite à de simples sauvegardes sur disquettes de telle ou telle partie du disque dur. En effet, si celui-ci possède une capacité de 40 Mo, il faudra au minimum une douzaine de disquettes pour sauvegarder l'ensemble des données.

Le Port-a-Tape, développé par la société Perex et commercialisé en France par Com & Dia, ne pose pas ce genre de problème puisque c'est une unité de sauvegarde à part entière vendue avec son logiciel. Cette unité de sauvegarde s'utilise pré-

férentiellement avec des bandes 3M de type DX2110 ou DC2165 permettant respectivement d'atteindre une capacité de 80 Mo et de 120 Mo. Ainsi, même pour les gros disques durs de 100 Mo ou plus, il sera rare d'atteindre un nombre de cartouches supérieur à 8. Bien sûr, ce qui sera idéal si votre disque dur a une capacité intérieure à 120 Mo puisqu'une seule cartouche sera alors nécessaire.

La partie matérielle en elle-même se compose d'un boîtier à peine plus grand qu'un drive 5 1/4. Les cartouches se chargent par la face avant et dépassent légèrement lorsqu'elles sont enclenchées, ce qui permet de vérifier le bon fonctionnement de l'unité de sauvegarde. L'intérêt essentiel de ce boîtier est que sa connexion ne nécessite aucune carte supplémentaire dans l'unité centrale. C'est en effet par le port parallèle de votre ordinateur que transiteront vos chères données, d'où le nom de ce produit. Quant à l'imprimante, elle ne sera pas oubliée puisqu'une prise 25 broches permet de la connecter à l'arrière du boîtier. L'inconvénient principal reste malgré tout le bruit présent lors de la sauvegarde et de la récupération des données qui risque de

vous forcer à aller faire un petit tour. Le seul avantage de ce bruit est qu'il cache celui du ventilateur.

La présence avantageuse du boîtier n'a heureusement pas nui à la qualité du logiciel de gestion des sauvegardes. Ce logiciel répondant au joli nom de PTOS (Perex Tape Operating System) est en effet un véritable outil très convivial puisque organisé en deux parties. La première concerne le mode de base et la seconde le mode avancé.

Le mode de base permet un back-up unique et figé de tout votre (ou vos) disque(s) dur(s). Aucun paramètre ne doit être défini préalablement, il suffit de commander la sauvegarde par l'intermédiaire du menu correspondant. La récupération ne pose pas plus de problème, si ce n'est qu'il vaut mieux ne pas se tromper de cartouche. Signalons au passage que ces cartouches 3M doivent être d'abord formatées, mais que la fonction de formatage se trouve dans le menu du mode avancé. Ce formatage est par ailleurs une énorme contrainte, car il vous faudra près d'une heure pour formater une cartouche.

Le mode avancé, comme son nom l'indique, offre toutes les fonctions permettant de personnaliser vos sauvegardes. Ainsi, si vous désirez sauvegarder seulement quelques répertoires ou quelques fichiers, vous devrez effectuer une simple sélection dans le fenêtre montrant l'arborescence de votre disque dur. Les options sont peu nombreuses, mais très utiles. Il est ainsi possible de vérifier que la sauvegarde s'est effectuée sans erreur par l'intermédiaire de l'option Verify. L'option Directories, quant à elle, offre la possibilité, lors de la restauration des données, de créer les répertoires nécessaires s'ils ne sont

pas déjà présents sur le disque dur.

Le Port-a-Tape de Perex est donc à la fois simple et convivial pour ce qui est du logiciel. Il pourrait intéresser un grand nombre d'utilisateurs occasionnels si son prix était un peu moins élevé. Il vous faudra en effet déboursier près de 14 000 F francs HT pour l'acquies ce qui – et c'est le moins que l'on puisse dire – n'est pas à la portée de tout le monde.

V.V.

PORT-A-TAPE

Prix : 13 900 F HT
Com & Dia
(34000 Montpellier)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 16

UTILITAIRE WINDOWS

Windows : pic et pic, Organigram

Avec l'avènement de Windows, les éditeurs français vont à l'instar de leurs homologues américains, s'investir dans des niches de marché plus étroites que les classiques traitements de texte et autres tableurs, désormais réservés aux seuls majors. Telle est la politique d'Innosoft, société créée il y a deux ans, et dont le premier produit vient de paraître.

Comme son nom l'indique, Organigram est donc un logiciel destiné à la création d'organigrammes, fonctionnant sous Windows, sur tout type de matériels à partir du PC-AT.



Un peu trop cher pour l'utilisateur moyen.

SERIES 3. LA REVOLUPSION.

Le nouvel ordinateur de poche Psion Série 3.



L'univers des ordinateurs de poche traverse une véritable révolupSION.

Si vous aimez ce qui est beau, intelligemment conçu, intuitif, utile, solide et

évolutif, vous avez trouvé votre ordinateur de poche. Voici Série 3. De Psion.

Un design élégant

Du point de vue du matériel, Séries 3 offre en standard un clavier Azerty au-dessus duquel se trouve une rangée d'icônes, un écran graphique 240 par 80, jusqu'à 256 Ko de mémoire centrale, un composeur téléphonique, deux emplacements pour des exten-



sions mémoires amovibles et une prise pour connecteur série ou parallèle. Le tout pèse 265g, piles comprises (l'autonomie est de plusieurs mois).

Et avec ses 2cm d'épais-

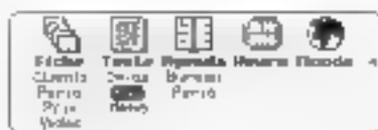


seur, Séries 3 se fera aussi discret que votre agenda.

Une interface graphique

Séries 3 est le seul ordinateur de poche à vous offrir la simplicité et la puissance d'une interface graphique.

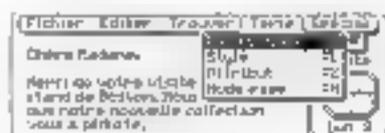
Vous y trouverez menus déroulants, fenêtres, boîtes de dialogues, icônes, du copier-coller et même un système d'aide en ligne,



afin que vous ne soyez pas obligé de lire le manuel (qui est néanmoins en français).

Des logiciels puissants

Mais Séries 3 n'est pas un beau joujou. Son traitement de texte est compatible MS-Word. Il incorpore entre autres un "Outliner",



des feuilles de styles, le comprage des mots. Sa base de données stocke 4000 caractères par fiche, sur autant de fichiers que vous voulez. Son agenda vous



représente graphiquement votre planning quotidien,

hebdomadaire ou mensuel. Il offre en plus alarmes, mappemonde, calculatrice.

Programmable...

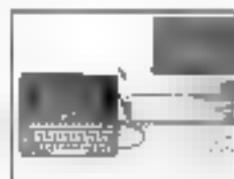
Vous pouvez créer vos propres applications, en utilisant tous les outils



graphiques de Séries 3 (avec vos propres icônes).

...et compatible !

Séries 3 sait échanger des fichiers avec des PC et des Mac.

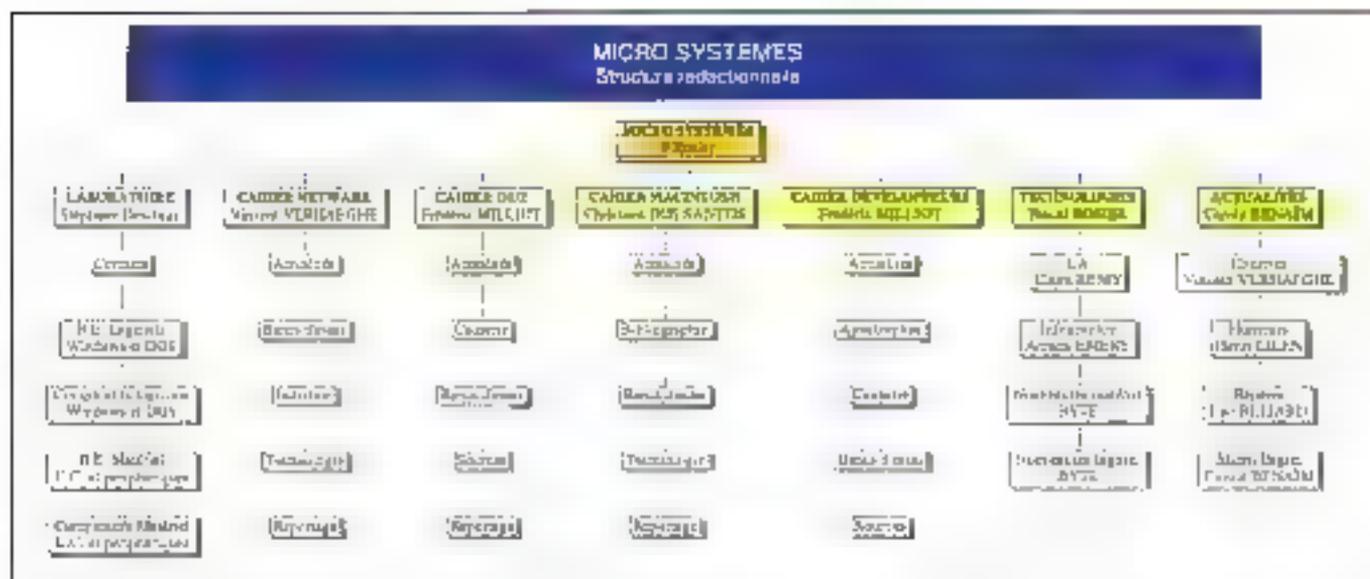


Excel, Word, dBase... ne sont pas un secret pour lui.

Séries 3. A partir de 2 490 F ttc. Pour une documentation, appelez Aware au (1) 46.36.46.47.

method. **AWARE** est un logiciel pour

21, rue Olivier Mérea 75011 Paris
Tél. (1) 46.36.46.47 - Télécopie (1) 46.36.52.54



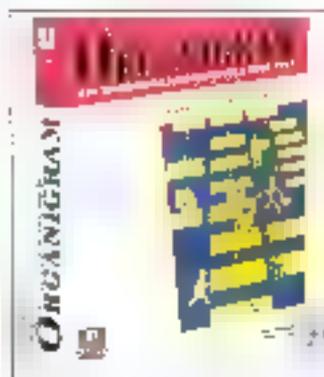
Au niveau fonctionnel, le logiciel construit donc des organigrammes, et non que des organigrammes, un organigramme étant, selon la documentation du constructeur « constitué d'un sommet et d'éléments qui lui sont rattachés ».

Les auteurs de ce logiciel sont partis d'une démarche à priori qui, en tant que telle, possède ses qualités et ses défauts. La notion de modèle. L'utilisateur crée ainsi, avant de commencer la saisie de l'organigramme proprement dit, une « feuille de style » précisant le nombre de lignes (jusqu'à 24) par boîte, la fonte et le corps (6 à 30) utilisés pour chacune de ses lignes, la forme des cadres (11 types), et enfin celle des branches terminales (colonnes simples, doubles, quadruples ou isles).

Ce modèle s'applique à l'ensemble de l'organigramme, chacun de ces paramètres étant évidemment modifiable pour chaque cas particulier. La démarche se justifie pleinement par l'aspect uniforme d'un organigramme, mais peut poser

quelques problèmes : si l'organigramme dépasse, par exemple, une feuille à l'impression, il sera nécessaire à l'utilisateur de procéder par tâtonnement en réduisant progressivement le corps choisi dans le modèle. Une fonction de type « stretch » aurait été souhaitable.

L'intégration dans l'environnement graphique de Windows 3.0 est plutôt réussie, avec cependant quelques faiblesses... En ce qui



Rien que des organigrammes.

concerne les qualités, mentionnons l'exécution du graphe en temps réel, la rapidité et la mesure de la saisie des données (et sa visualisation à l'écran), ainsi que la disponibilité de plusieurs modes de représentation, « abrégé », « réel » avec plusieurs zooms de 25 % à 200 % et « mise en page », ce dernier correspondant à une prévisualisation wysiwyg de type Word. Enfin, précisons pour les utilisateurs avertis qu'Organigram intègre une bonne gestion des raccourcis clavier lors de la saisie des informations.

Mais, et c'est là le principal reproche, la volonté des développeurs de se limiter à une stricte conformité à Windows fait que la visualisation des boîtes dépend de votre configuration. Autrement dit, si vous possédez un utilitaire tel qu'ATM ou Facelift, tout sera parfait. Dans le cas contraire, la prévisualisation vous donnera une idée de l'empilement, mais pas de l'apparence finale. Donc, ça va.

Au bout du compte, Organigram est un bon logiciel qui réalise effica-

ciement ce pour quoi il a été conçu. La question est : qui gère suffisamment d'organigrammes pour justifier un investissement de 1 490 F HT ? Mis à part les professionnels des ressources humaines et de l'organisation, la plupart des utilisateurs se rabattront plus probablement vers un logiciel de DAO multi-usages (comme Designer), certes moins bien adapté à cette fonction particulière. Enfin, terminons cette présentation par un conseil aux développeurs d'Organigram : en proposant d'autres formes de boîtes que des rectangles, le produit pourrait trouver d'autres applications, en informatique, en gestion de projet ou en gestion des flux.

P.R.

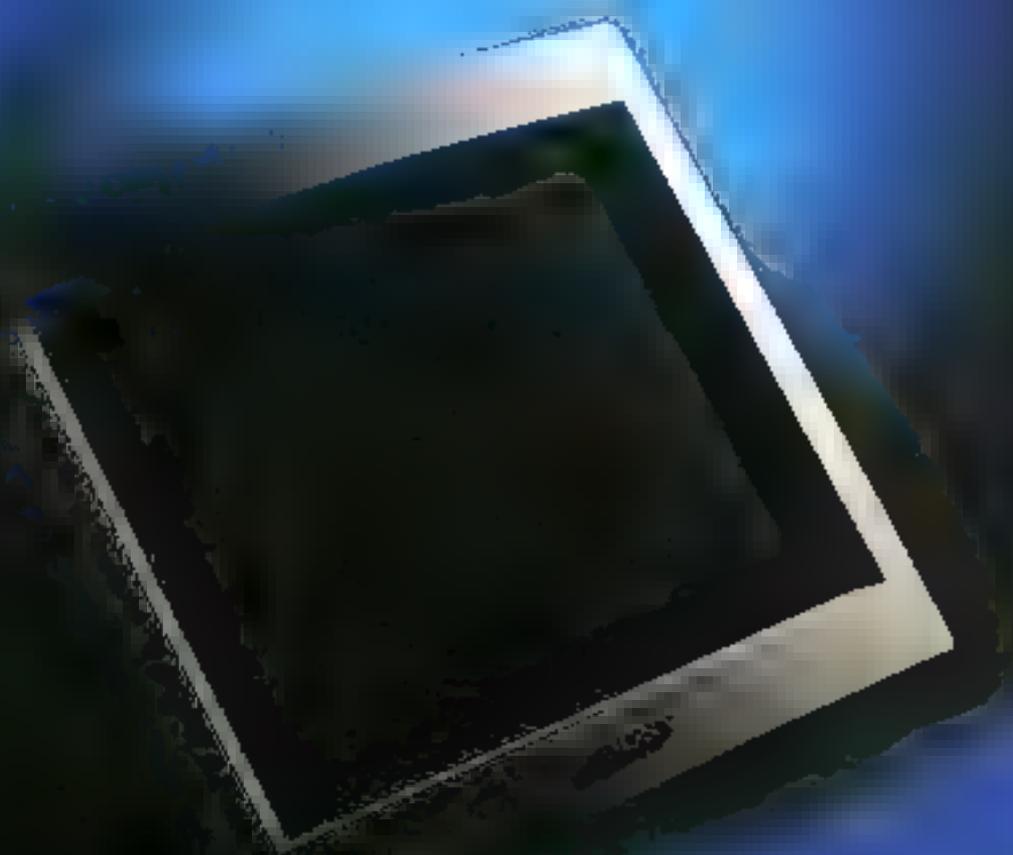
ORGANIGRAM

Prx : 1 490 F HT
Innosoft
(75008 Paris)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 17

SONY

Multi Scan 20"



SONY

Dept. DENW015, rue

25017 Paris Cedex 1 640 37 33 73

UTILITAIRE WINDOWS

BeckerTools 2.0 Plus : des outils en Plus

Comme la série des Rambo les BeckerTools ■ suivent et se rassemblent ou presque. Trêve de plaisanteries, la dernière mouture des utilitaires sous Windows de Micro Application s'est enrichie d'un Recover, d'un Backup et d'un Compress (les connaisseurs apprécieront). Le gestionnaire de fichiers est exactement le même que dans la version 2.0 avec la même facilité de prise en main grâce au trois modes d'utilisation, aux icônes et aux facilités offertes par Windows.

Les trois Plus sont dédiés à la sauvegarde des données, à leur restauration, à la récupération de fichiers et à l'optimisation des temps d'accès sur les unités de mémoire de masse. Ces utilitaires fonctionnent, bien entendu, sous Windows, tout comme le gestionnaire de fichiers BeckerTools.

Le logiciel de sauvegarde de BeckerTools s'utilise de la même façon que les Backup sous DOS, comme ceux de PCTools ou de Norton. La fenêtre de travail de Backup est divisée ■ deux parties : dans la partie gauche se trouve l'arborescence d'une unité particulière, alors que la partie droite contient les noms ■ tous les fichiers du répertoire sélectionnés dans l'arborescence. La sélection des fichiers ou répertoires à sauvegarder s'effectue par ■ simple clic de la souris.

Dans le menu Sauvegarder, l'utilisateur choisit l'unité qu'il désire sauvegarder et le mode de sauvegarde (complète ■ limitée aux seuls fi-



chiers modifiés depuis la dernière sauvegarde). Les sous-menus Options et Groupes permettent d'affiner les procédures de sauvegarde en fixant les paramètres par défaut.

Dans la boîte ■ dialogue Options, l'utilisateur choisit d'activer ■ non le formatage et la vérification automatique des disquettes, le compactage des données, la génération d'un fichier de sécurité ou la mise à jour de l'attribut Archive. Le sous-menu Groupes permet de sélectionner les fichiers à inclure ou à exclure dans chaque sauvegarde sur des critères comme l'extension ou une date de fichier. Chaque modèle peut être stocké dans un fichier et rechargé. Enfin, l'utilisateur a la possibilité de créer ■ fichier modèle par défaut, qui sera automatiquement chargé par BeckerTools.

La plupart des paramètres par défaut, comme le compactage ■ la génération d'un fichier de sécurité, sont modifiables au lancement de la sauvegarde pour des procédures particulières. La procédure de restauration est automatique : il suffit de choisir les fichiers ou répertoires ■ disquettes défectueuses sont prises en compte, et les données récupérables sont restaurées.

La deuxième nouveauté de la version Plus des BeckerTools est l'utili-

taire Recover. Cet utilitaire permet de localiser et d'éliminer les défauts d'une unité de mémoire de masse. La FAT, les fichiers et répertoires sont vérifiés, et les chaînes perdues sont récupérées. Les icônes de Recover permettant de lancer les procédures de récupération automatique et manuelle, les opérations de recherche, marquage et démarquage des clusters défectueux, ou la restauration (undélete) des fichiers effacés.

Compress, dernier Plus de Micro Application, est un utilitaire d'optimisation de disque dur. La défragmentation permet de rassembler les « morceaux » qui composent un fi-

chier et de réorganiser ■ chaînes. Si l'optimisation est maximale, ■ gain de temps est très appréciable. Les Plus de cette nouvelle version de BeckerTools ont depuis longtemps des équivalents sous DOS. Mais sous Windows, c'est quand même mieux...

S.D.

BECKERTOOLS 2.0 PLUS

Prix : 995 FTTC
Editions Micro
Applications (75010 Paris)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 19

LOGICIELS

AWARE GRAPH-IT

Aware vient d'annoncer la fourniture gratuite de Graph-It, le graphiseur de SG400 Omnis 5. Tout comme Omnis 5, Graph-It a l'avantage insigne de fonctionner de la même manière sous Mac et sous Windows 3.0. Rappelons que six types de graphes sont proposés, avec 256 niveaux de couleur, empilement d'ombrage... Par ailleurs, Graph-It se pilote directement depuis Omnis 5, ce qui est loin d'être antiproductif. Une offre promotionnelle était disponible jusqu'au 15 août, mais Aware nous a prévus trop tard. Résultat : 6 995 F HT en version Mac, 7 950 F en version Windows 3.0. Pourquoi cette discrimination ?

CERCLEZ 18

CENTRAL POINT
ANTIVIRUS

Central Point Software et Softpublishing annoncent conjointement la disponibilité de Central Point Antivirus pour DOS et Windows en version française. Le logiciel, associé à un support via un serveur vocal interactif accessible 24 heures sur 24, est spécialisé pour rechercher les contaminations à la vitesse de 20 fichiers par seconde. Tout y est paramétrable, du type de disque ou type de fichiers. La prévention est également assurée par un résident, de façon classique. Antivirus permet enfin d'éliminer les virus sans endommager les fichiers. 1 790 F HT. On ne paye jamais trop cher pour la santé.

CERCLEZ 20

VIDEO DAC MAGIQUE

Une puce bouleverse le monde VGA,
votre écran PC accède enfin à la haute résolution.



Il suffit de remplacer le vidéo DAC de votre carte graphique par notre nouveau circuit intégré vidéo DAC, totalement compatible avec l'ancien circuit.

Notre RAMDAC CEG intègre un algorithme de lissage qui élimine l'effet marche d'escalier.

Avec un RAMDAC VGA standard, courbes et lignes droites apparaissent crénelées sur l'écran.

Cet échange, pour un supplément de coût négligeable, vous apporte une qualité graphique d'une incroyable précision. Ce nouveau vidéo DAC intègre un algorithme de lissage, le Continuous Edge Graphics™ (CEG), permettant de supprimer l'effet marche d'escalier. On peut afficher des textes de la qualité d'une imprimante laser de 300 dpi, *notamment en italique.*

La résolution effective est quatre fois supérieure à celle d'un RAMDAC VGA standard.

Doté d'une palette de 750 000 couleurs de qualité photographique, notre CEG RAMDAC vous offre un écran haut en couleurs qui affiche aussi bien blocs contrastés que nuances subtiles.

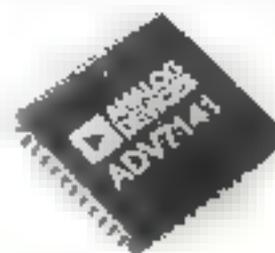
Notre CEG DAC est le produit qu'il vous faut pour vous démarquer de vos concurrents et devenir la référence.

Pour tout renseignement complémentaire, appelez Patrick TIM au (1) 46.86.25.25 ou contactez l'un des distributeurs ANALOG DEVICES.

Continuous Edge Graphics est une marque déposée de Edcar Laboratories.

Siège Social: ASTONY: TEL (1) 46.86.25.25 - Fax (1) 46.86.24.12
Distributeur: SCALD: TEL (1) 46.86.25.13 - WIMASEL: Tel (1) 40.87.09.09
REF: DIT: TEL (1) 19.65.26.26 - VERUSPEKTE: TEL 41.84.72.52
SERVICE-LECTEURS N° 2 17

ADV7141



Notre nouveau RAMDAC CEG (Continuous Edge Graphics) permet aux utilisateurs dotés d'un équipement standard VGA d'obtenir des graphiques de grande qualité à partir de leur PC. Des images s'affichent avec une finesse et un rendu dignes d'une station de travail.

Cette qualité est obtenue grâce à un lissage qui élimine les effets de crénelage (marches d'escalier).

Plus de 750 000 couleurs affichables simultanément donnent une image de qualité photographique.

 **ANALOG
DEVICES**



Des qualités certaines.

COMMUNICATION

Hayes ULTRA 96 + SmartCom III v2.0

Quand on teste un modem Hayes - comme dans le cas d'une imprimante Certronics ou d'un PC IBM - on peut s'étendre à un fonctionnement modèle. Les marques déposées qui sont devenues des standards de fait ont en effet une réputation à soutenir, et l'on a tendance parfois à se montrer moins clément qu'avec un appareil « de substitution ».

Il n'a pas fallu se forcer beaucoup pour apprécier les qualités du modem ULTRA 96. Les spécifications constructeur (y compris commerciales) le placent d'emblée dans la catégorie des modems « professionnels » : V.21/V.22/V.22bis/V.23, V.42/V.42bis, MNP5, l'ULTRA 96 fonctionne également dans le mode de retournement rapide « Ping-Pong », qui permet en effet de

transmettre jusqu'à 19 200 Kbits/s.

Avec les périphériques de télécom, l'expérience veut que quand ça ne veut pas fonctionner la première fois, ça fonctionnera jamais ; bien souvent, il n'y a plus qu'à essayer une autre façon. Point de tout cela avec l'ULTRA 96. Une fois branché - l'affaire est à la portée de l'utilisateur « de base » - tout devrait fonctionner, pour autant que vous puissiez correctement manœuvrer la bête avec un logiciel approprié.

Là, notre opinion se gâte quelque peu. Nous avons en effet reçu un package complet qui comprenait également SmartCom III v2.0, le logiciel de télécommunication de Hayes. Loin de nous l'idée de dire que SmartCom III fonctionne mal. Simplement, il fonctionnerait mieux si tout n'était pas à faire depuis le départ. Après l'installation, il vous faut saisir tous vos scripts de communication, et comme la grande versatilité de SmartCom vous permet de tout paramétrer, la saisie des premiers scripts est très fastidieuse. Pour nous, qui avons l'habitude des logiciels de télécoms français

LOGICIELS

FRAME:BASE 3.1

Pas de nouvelle version pour cette base de données relationnelle, mais quelques add-on très intéressants. Ainsi, Ribase est enfin disponible sous OS/2 (9 250 F HT), ce qui ouvre les utilisateurs du système d'IBM à cours de base de données. Deuxième nouveauté, un utilitaire qui permet de lancer les applications Ribase 3.1 directement à partir du DOS (2 850 FHT pour cinq routines). Enfin, ESCOPE, un utilitaire qui permet de récupérer et d'examiner les fichiers Ribase System V, Ribase pour DOS et Ribase 3 (1 550 FHT).

CERCLEZ 21

METIER ARTEMIS
SCHEDULE
PUBLISHER

Dans le domaine très restreint des gestionnaires de projets, il est rare de voir arriver une nouveauté. Pourtant, le société Metier propose un logiciel de ce type présentant le grand avantage de fonctionner en environnement Windows 3.0, ce qui repré-

sente le soutien en matière de présentation. Bien sûr, la plupart des types de diagrammes sont accessibles (PERT, Gantt...). La grande force de ce logiciel se situe également au niveau de l'utilisation temps réel avec visualisation immédiate des modifications d'un planning. Le prix d'Artemis (qui fonctionne également sur Macintosh) est de 13 500 FHT.

CERCLEZ 22

ASAS EASYFLOW 7.0

Asas n'a (fait) pas de sortir des nouvelles versions d'un des plus célèbres éditeurs d'organigrammes, easyflow. La version 7.0 proposée maintenant offre de nombreuses améliorations, la plupart de celles-ci se situant au niveau des périphériques et non des fonctionnalités en elles-mêmes. Ainsi, de nouveaux drivers d'imprimantes permettent de gérer les compatibles HP LaserJet III et les séries Laser Canon. De plus, easyflow peut désormais être utilisé sur un réseau local de type NetWare, option intéressante en ce qui concerne la gestion de projets. Le prix de cette nouvelle version est de 2 390 F HT et celui de la mise à jour de la version précédente 750 FHT.

CERCLEZ 23



HP VEE: Adieu aux codes, place aux icônes!

```
void serviceid;
int eid;
{ int stat, byte;
/*serial poll inst
byte=hpib_poll(
if ( (byte<0) || (b
printf("SRQ Probl
return; )
stat=my_read(eid, DVM_
if (stat>0) {
buffy[stat] = '\0';
printf("Data from instrument
else printf("I/O read error\n");
return; )
main() {
int busid, stat, MTA, MLA;
char command[MAXCHARS];

busid=open("/dev/hpib7", O_RDWR); /* open raw HP-IB
MTA=hpib_bus_status(busid, CURRENT_BUS_ADDRESS) + 64;
MLA=hpib_bus_status(busid, CURRENT_BUS_ADDRESS) + 32;
stat = BUTTON_BIT;
sprintf(command, "RM%02o", stat); /* 2 octal digits */
```



Sans programmation, avec HP VEE vous développez votre application simplement en reliant des icônes.

Votre ordinateur est d'une grande utilité à condition que les traces de programmation ne se mettent pas en travers de votre route... ce qui ralentit inévitablement votre travail. Afin d'éviter ces désagréments,

HP VEE (Visual Engineering Environment) construit pour vous, votre application sans programmation. Par quel moyen? C'est très simple; vous appréhendez toutes les solutions visuellement en combinant et en reliant les icônes choisies sur l'écran. Chacune des icônes représente et exécute une fonction spécifique d'acquisition, d'analyse - depuis les fonctions mathématiques simples jusqu'aux algorithmes les plus complexes - ou de présentation des données. Vous n'avez pas à écrire une seule ligne de code.

Il existe deux versions du logiciel HP VEE: HP VEE Engine et HP VEE Test. HP VEE Engine est un outil universel d'analyse et de présentation des données existantes (il

coûte 6500 FHT*), HP VEE Test ajoute aux qualités du HP VEE Engine de nombreuses fonctions d'entrée/sortie, y compris des écrans programmables et des interfaces pour piloter des équipements périphériques (sans prix; 35110 FHT*).

Si vous souhaitez réduire vos temps de programmation, appelez le (1) 69.82.65.00. Découvrez comment HP VEE vous simplifie la vie.

Il est temps de passer à Hewlett-Packard.

* Prix public au 01/01/90 (hors taxes)
SERVICE-LECTEURS N° 213

 **HEWLETT
PACKARD**

comme LCE-COM (qui soit dit en passant, gère spécifiquement que les modems français), livrés en standard avec émulations Minitel et carnet d'adresses interactif, quel retour en arrière !... En revanche, il y a tout lieu d'apprécier la francisation, le jargon télécom étant d'autant moins simple qu'il est en anglais - quand on n'est pas bilingue.

Cela dit, si vous avez besoin de fonctionnalités de pointe - la protocole ZMODEM, l'accès X.32 (X.25 adapté à l'accès par réseau commuté), la compatibilité avec l'interface ESI (Enhanced Serial Interface) et l'ESP (Enhanced Serial Port) ou encore le partage du modem en réseau local - SmartCom III est l'outil souhaité, par rapport aux logiciels de base évoqués plus haut.

Dernier point, l'ULTRA, comme d'ailleurs l'immense majorité des modems externes pour micro que nous avons eus entre mains a un aspect cinquantin, un côté quinquarite. Regardez-le, le dirait fabriqué à la va-vite, entre deux postes à transistors : secouez-le, ça bouge à l'intérieur. Ne fiez pas pour un matériel lecturé 12 900 F, on est en droit d'attendre un minimum de satisfaction psychologique. Répétons-le, il semble s'agir là d'un port commun à tous les modems externes. Sur cette base-là, on en a vu qui fonctionneraient moins bien.

F.M.

ULTRA 96 + SMARTCOM

ULTRA 96 : 12 900 F HT

SmartCom III : 1 299 F HT

Métrologie
(92606 Asnières)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 24

30 - MICRO-SYSTEMES

IMPRESSIONS**QMS PS-815 ET PS-825**

QMS propose pour la rentrée deux nouvelles imprimantes PostScript, la PS-815 et la PS-825. Outre le prix (45 000 F HT pour la PS-815 et 51 000 F HT pour la PS-825), la seule différence notable entre ces deux imprimantes est que la seconde dispose d'un bac à feuilles supplémentaire lui permettant de recevoir 200 pages de plus. Elles possèdent 45 polices PostScript Adobe résidentes ainsi que la technologie ATM de usage de fontes. L'intéressé se situe au niveau des partages de ressources, car l'ESP (Evolution Sensing Processor) peut analyser le type de langage de destination à imprimer et placer l'imprimante dans le

mode idéal et le mode SQ, ce qui permet de recevoir simultanément des données de plusieurs sources différentes dans des langages différents. Ces imprimantes sont donc idéales pour une utilisation en réseau.

CERCLEZ 25

**FACT,
NOUVELLE GAMME**

La société Fact propose toute une gamme de nouvelles imprimantes. De la simple matricielle personnelle jusqu'à la matricielle pour des applications à grand volume en passant par l'imprimante laser, pratiquement tous les besoins peuvent être comblés. Trois de ces nouvelles im-



primantes sont à 9 aiguilles et permettent une impression correcte de documents permanents. Une quatrième possède 18 aiguilles et offre une bonne qualité d'impression complète avec une excellente rapidité (480 caractères par seconde à 12 points par pouce). La cinquième est une 24 aiguilles relativement lente (250 caractères par seconde), mais peut s'utiliser pour les impressions en qualité courrier. La dernière est une laser à 300 dpi possédant 512 Ko de RAM extensibles à 2,5 Mo et une émulation HP LaserJet HP résidente.

CERCLEZ 26

RESEAUX LOCAUX**DYNATECH RADNET**

Radnet est un nouveau gestionnaire de réseaux développé par Rad. Il offre une solution complète pour tous les réseaux de type token ring. La gestion peut se faire en local directement à partir d'un poste de travail, ou à distance par l'intermédiaire du réseau téléphonique commuté. De nombreuses fonction de virtualisations permettent à l'administrateur de gérer son réseau et les comptes utili-

sateur en temps réel. L'interface est très conviviale, puisqu'elle est constituée essentiellement de graphiques et de fenêtres.

CERCLEZ 27

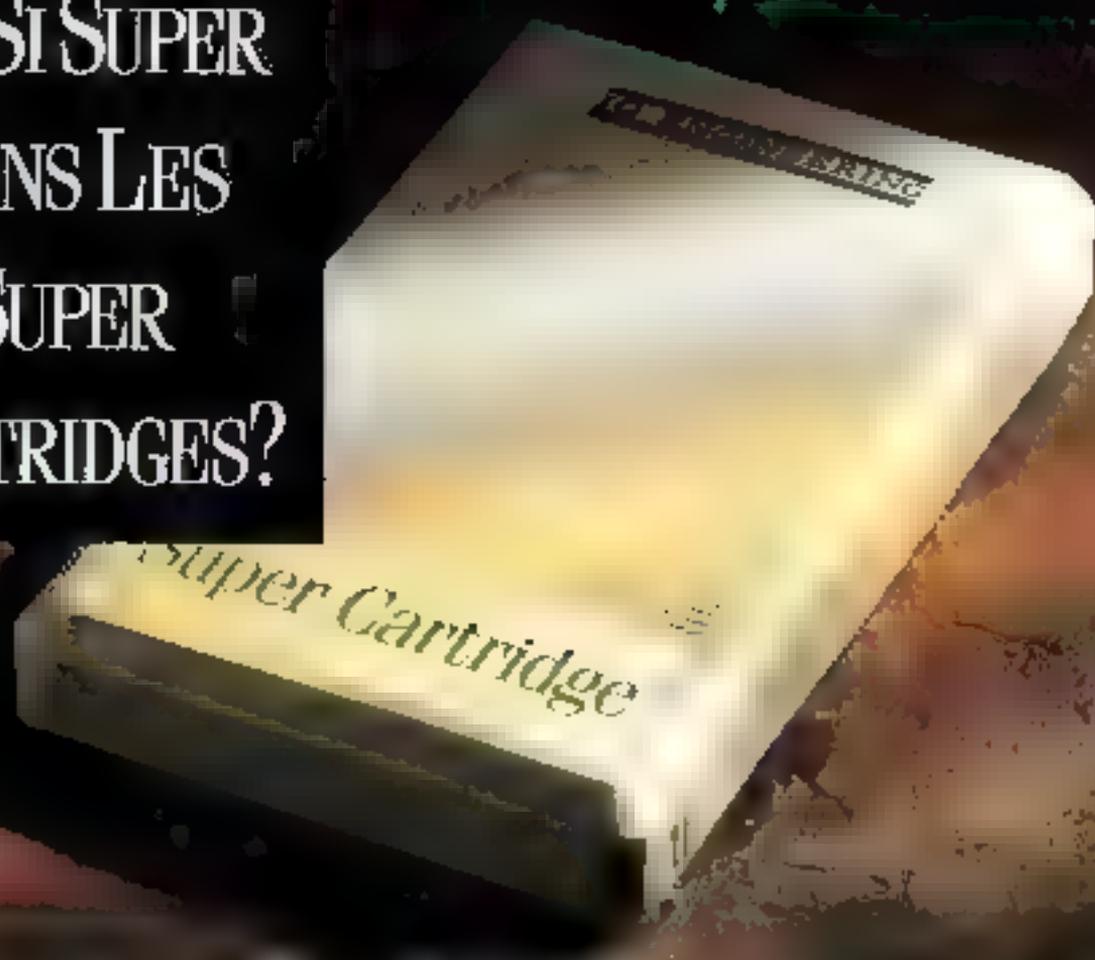
3COM NW1000-TP

3com, leader mondial en ce qui concerne les cartes Ethernet, propose pour sa gamme de cartes compatibles NetWare une extension 10Mbps-T. Cette gamme est compa-

tible des cartes 8 bits NW1000 pour station de travail réadaptées pour l'accèsion NW1000-TP. Ces cartes sont totalement compatibles au niveau logiciel avec les précédentes NW1000. Elles possèdent en outre une PROM de démarrage intégrée sans coût supplémentaire. Le prix de cette carte est de 2 290 F HT l'unité et de 9 930 F HT pour un paquet de cinq cartes.

CERCLEZ 28

QUY A-T-IL DE SI SUPER DANS LES SUPER CARTRIDGES?



Le plus puissant et le plus grand le premier fabricant de cartouches haute capacité pour HP LaserJet. De parant déjà d'une gamme complète de cartouches de caractères pour les imprimantes HP LaserJet II et les séries IQ Engineering vous présente aujourd'hui son dernier modèle pour HP LaserJet III, IIIi, IIId et IIIs.

La nouvelle Super Cartridge 3... au-delà de PostScript

Spécialement conçue pour fonctionner avec l'imprimante HP LaserJet III, la nouvelle Super Cartridge 3 Professional Edition est une véritable révolution de papier vectorielles et de la qualité. Elle offre tous les avantages de PostScript sans les

inconvénients des logiciels de génération PostScript, tout cela pour un faible coût.

Contrairement aux cartouches de tradition, la Super Cartridge 3 ne requiert aucune mémoire supplémentaire et vous permet de retrouver les polices de PostScript tout en bénéficiant de la vitesse d'impression et de la résolution 600 dpi visuelle maximales de votre HP LaserJet III.



Tout en supportant directement le langage interne PCL5 des imprimantes HP LaserJet III, la Super Cartridge 3 contient également des 35 fontes qui ont fait le

succès de PostScript — plus 15 fontes complémentaires — pour vous donner de riches moyens d'expression graphique. Toutes les fontes sont disponibles de la taille 1 à 48pt points; leur équivalent écran est fourni pour les applications Windows.

Ainsi, du traitement de textes aux tableaux en passant par les présentations PPT et les rapports, la Super Cartridge 3 est la cartouche la mieux adaptée à vos besoins.

La Super Cartridge 3 a bien mérité le titre de « Super Cartridge », tout comme les autres modèles de cartouches IQ Engineering!

Super Cartridge™

IQ ENGINEERING

SERVICE-LECTEURS N° 214

Importation exclusive en France:



APYLOG
10 rue des Vignes
75001 PARIS
Tel. (1) 40.25.22.00



11, rue d'Artois de Gaulle Tel. (1) 47.81.42.56
92700 COLOMBES Fax (1) 42.42.96.42

le rendez-vous d'après

SAISIE

Souris grise,
souris verte..

Distribuées en France par la nouvelle société Micro Source, les souris Newidea ont une particularité qui saute aux yeux : elles ne sont ni grises, ni beige. Elles sont même radicalement colorées, avec une forme qui évoque d'ailleurs plus une coccinelle qu'un rongeur, surtout pour le modèle rouge à boutons noirs. Le nom original de cet insecte taiwanais est d'ailleurs Beetle Mouse.

Comme ses homologues à la robe plus classique, la Beetle Mouse est livrée avec une disquette comportant les drivers sous la forme des classiques fichiers MOUSE.COM et MOUSE.SYS (compatibles Microsoft) et de plusieurs fichiers de paramétrage à installation automatique (SETUPFR.BAT), ainsi qu'un petit programme de dessin bitmap de type PC Paint, classique, mais dont la gratuité permet de tester les possibilités de la souris.

Moins classiquement, elle est fournie avec un adaptateur série 9-25 broches (dans la version tes-

tée, puisque cette souris existe aussi avec adaptateur PS/2) et avec un tapis de dimensions surprenantes : 13 cm au carré. Expérience faite, ce tapis correspond exactement à la couverture complète d'un écran. Explication, la souris est à accélération, ce qui signifie qu'un déplacement de grande amplitude sur l'écran correspond à une petite amplitude sur le tapis. Et ça marche !

La Beetle Mouse coûte 350 F (pour la version série) et 400 F pour la version PS/2). Ce qui est plus que raisonnable par rapport aux prix du marché. La Beetle Mouse ne fonctionne pas mieux mais certainement pas plus mal que les autres. Elle présente surtout l'avantage de l'originalité (avec une lefte souris sur votre bureau, vous vous ferez incontestablement remarquer...), ce qui n'est pas négligeable en ces périodes de morosité ambiante !

P.R.

BEETLE MOUSE NEWIDEA

Prix : 350 F HT
Micro Source
(52230 Gennevilliers)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 29



Vous avez le choix... enfin !

LIVRES

UNIX, LE GUIDE
PETER NORTON

On ne parle pas souvent d'Unix dans Micro Systems, mais le livre proposé par Peter Norton est une bonne occasion de se rattraper. En six cents pages, et aidé de Harley Hahn, Peter Norton nous propose une vidéo guidée du plus célèbre des systèmes ouverts. En partant du principe et de la théorie des systèmes d'exploitation jusqu'à une explication des mécanismes d'Unix, ce livre passe en revue l'ensemble des connaissances que toute personne utilisant ce système devrait avoir. Malgré tout, et contrairement au célèbre livre de Bach, les algorithmes du noyau ne sont pas étudiés, les explications restent au niveau de ce que doivent avoir les utilisateurs et non pas forcément les développeurs ou administrateurs. Vendu 348 F chez Sybex.

CERCLEZ 30

COMMUNICATION,
MODEMS,
TELEMATIQUE

S'il est un domaine qui a besoin d'éclaircissement, c'est bien la télématique. Trois auteurs s'y sont mis et nous proposent chez Micro Application, au prix de 245 F, de faire un inventaire des techniques et normes

concernant les modems. Les connaissances nécessaires à la lecture de ce livre ne sont pas énormes, mais les bases de la télématique sont préférables. Il est divisé en quatre parties : le matériel, parlant des modems ; le logiciel, s'occupant des différents mots pour PC, Macintosh ou Atari ST proposés par les éditeurs ; les différents terminaux et protocoles ; et, enfin, les serveurs (BBS, RTC...). Un excellent livre donc pour posséder les bases nécessaires à une utilisation cohérente de la communication entre terminaux.

CERCLEZ 31

AIDE-MEMOIRE
MS-DOS

Toujours en avance, Sybex édite un MS-DOS méconnu version 3.3, 4 et 5 + 1 Titre très accrocheur - sur la fin -, qui ne tient malheureusement pas toutes ses promesses. Toutes les fonctions DOS sont répertoriées et succinctement décrites, avec, bien sûr, les nouveaux utilitaires de la dernière mouture du célèbre système d'exploitation de Microsoft. Les programmeurs trouveront même les codes claviers, les séquences ANSI, le table ASCII et le moyen d'initialiser un disque dur.

CERCLEZ 32

On the road again...



...en CAO ELECTRONIQUE

Nouveautés...

- OrCAD EXISTE AUSSI SUR STATION DE TRAVAIL !
- ROUTEUR DE CIRCUITS IMPRIMÉS OrCAD/PCB RELEASE IV

La CAO Electronique la plus utilisée au monde existe maintenant sur Station de travail, avec le même confort d'utilisation, une compatibilité complète avec le monde PC... et à un coût raisonnable !

OrCAD est distribué en exclusivité par ALS-Design, au sein d'une gamme complète et homogène.

Les meilleurs produits, avec le meilleur support, c'est le défi permanent d'ALS-Design.



MicroStation



OrCAD

More Designs from More Designers



MicroSim Corporation

Le Savoir et le Savoir-faire

Des atouts décisifs :

- Puissance
- Simplicité d'emploi
- Convivialité
- Modularité
- Universalité
- Évolutive
- Ouverture
- Support Technique

En :

- Saisie de Schémas
- Routage
- Synthèse Logique
- Simulation Digitale
- Simulation Analogique (MicroSim PSpice)
- Synthèse de Filtrés
- Vérification de Timings
- Analyse de Lignes de Transmissions
- Phototraçage (CAM-Bridge)

Nom :

Société :

Adresse :

.....

Tél. :

Je désire recevoir votre documentation sur vos produits.

Je souhaite avoir de plus amples informations sur la gamme "Station de travail"



Advanced Logic System DESIGN
34, rue Fessier 92100 Boulogne
Tél. : (1) 46 04 30 47
Fax : (1) 46 25 93 60

EXPOTRONIC

**2^e EDITION
LES 6 - 7 - 8 DECEMBRE 1991**

PARIS ESPACE CHAMPERRET

Métro P^o Champerret de 9h à 19h



LA MAGIE DE L'ELECTRONIQUE A LA PORTEE DE TOUS

COMPOSANTS, KITS ELECTRONIQUE, APPARELS MESURES, OUTILLAGE, MODELISME.

OFFRE EXCEPTIONNELLE VALABLE POUR 50% DE REDUCTION

SUR LA CARTE D'ENTREE DE L'ELECTRONIQUE DE LOISIRS.

M5 10/91

A renvoyer accompagné d'un chèque de 15 F avant le 30 Octobre 91 à EURELECT 18 rue Iran LaLoe 93500 PANTIN

Nom :

Prénom : Âge :

Activité :

Adresse :

Ville : Code postal :

Copier 15 F Chèque Mandat



Vous recevrez par retour votre badge d'entrée Paris Expotronic 91

ACER 1120FSX

80386SX-20 — 2 Mo RAM —
Disque dur 40 Mo — VGA couleurs — Garantie 1 an sur site
Prix MARLO : 15.900 F

ACER 1100/33

80386-21 — 4 Mo RAM — Disque dur 100 Mo — VGA couleurs — Garantie 1 an sur site
Prix MARLO : 29.000 F

COMPAQ LTE

386SX à 16.54 MHz — 640 Ko RAM — Disque dur 20 Mo — LCD VGA — Poids : 3 kg
Prix MARLO : 8.800 F

TOSHIBA T100DL

80386 à 15.54 MHz — 1 Mo RAM — Disque dur 20 Mo — LCD 640x480 — Poids : 3 kg
Prix MARLO : 9.900 F

TOSHIBA T2000SX

80386SX-16 — 1 Mo RAM — Disque dur 20 Mo — LCD VGA — Poids : 3,1 kg
Prix MARLO : 18.150 F
Version 40 Mo : 19.690 F

ACER 915 VII

80286-16 — 1 Mo RAM — Disque dur 40 Mo — VGA couleurs
Prix MARLO : 11.500 F

COMPAQ LTE386a/20

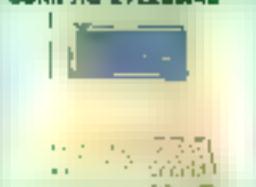
80386SX-20 — 2 Mo RAM — Disque dur 60 Mo — LCD VGA — Poids : 3,4 kg
Prix MARLO : 26.500 F
Version 30 Mo : 28.150 F

TOSHIBA T1800/40

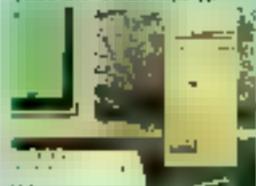
800286 11.12 MHz — 1 Mo RAM — Disque dur 40 Mo — LCD VGA — Poids : 0,3 kg
Prix MARLO : 18.900 F

VICTOR V386

80386SX-16 — 4 Mo RAM — Disque dur 40 Mo — LCD VGA — Poids : 5,0 kg
Prix MARLO : 19.990 F

COMPAQ LTE286/40

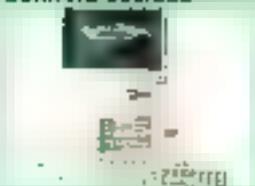
800286 5.92 MHz — 0.60 Ko RAM — Disque dur 40 Mo — LCD VGA — Poids : 3 kg
Prix MARLO : 14.600 F

VICTOR V386MX/40

80386-16 — 2 Mo RAM — Disque dur 52 Mo — Carte VGA couleur
Prix MARLO : 14.500 F

TOSHIBA T3100SX/60

80386SX-16 — 1 Mo RAM — Disque dur 60 Mo — Plasma VDR — Poids : 6,8 kg
Prix MARLO : 20.980 F

COMPAQ 386/25a

80386-25 — 4 Mo RAM — Disque dur de 60 Mo — Écran VDR couleur
Prix MARLO : 32.200 F

TOSHIBA T3200SX

80386SX-20 — 1 Mo RAM — Disque dur de 120 Mo — LCD VGA couleurs — Poids : 7,9 kg
Prix MARLO : 43.500 F

TOSHIBA T5200

80386-20 — 2 Mo RAM — Disque dur 100 Mo — Plasma VDR — Poids : 8,5 kg
Prix MARLO : 27.350 F
en 200 Mo : 31.500 F

STAR LS3

8 ppm — 1 Mo RAM — Garantie 1 an sur site Email HP II
Prix MARLO : 11.900 F

STAR LS4

4 ppm — 1 Mo RAM — Garantie 1 an sur site
Prix MARLO : 7.800 F
Version Postscript : 10.990 F

OKI laser 400

4 ppm — 512 Ko RAM — Garantie 1 an sur site
Prix MARLO : 6.500 F

Hewlett Packard Série III

6 ppm — 1 Mo de RAM — Garantie 1 an sur site
Prix MARLO : 12.400 F

CHICONY

80386SX-20 — 1 Mo RAM — Disque dur 20 Mo — LCD VGA — Poids : 3,6 kg — 3 ans sur site
Prix MARLO : 18.500 F

TOSHIBA T1200XE

800286-12 — 1 Mo RAM — Disque dur 20 Mo — LCD 640x480 — Poids : 3,7 kg
Prix MARLO : 11.890 F
Version 40 Mo : 13.390 F

COMPAQ SLT386a/20

80386SX-20 — 2 Mo RAM — Disque dur 60 Mo — LCD VGA — Poids : 6,3 kg
Prix MARLO : 25.900 F
Version 120 Mo : 30.000 F

SHARP PC5220

800286 à 12 MHz — 1 Mo RAM — LCD VGA — Disque dur 20 Mo — Poids : 2,2 kg
Prix MARLO : 11.500 F

Compteur de mots : 1000000



MARLO

13, boulevard Charles-de-Gaulle
92700 COLOMBES

Fax : (1) 47 80 59 63

OUVERT DU LUNDI AU SAMEDI

Les prix sont indiqués hors taxes. Les prix sont en francs. Les prix sont en francs. Les prix sont en francs.

SERVICE-LECTEURS n° 2 18

maxell

514100000000	514100000000	4,30
514100012000	514100012000	8,90
514100012000	514100012000	7,50
514100014000	514100014000	14,30
PRÉFORMATEES PLATE "MAXELL"		
514100017000	514100017000	10,50

50mg, 300mAh, 200 A/C

maxell

103200	40mAh	134	125
103300	45mAh	139	129
103400	50mAh	144	134
103500	55mAh	149	139
103600	60mAh	154	144
103700	65mAh	159	149
103800	70mAh	164	154

maxell

SCANNERS

SCANNAN 32 - OPTICOUD
Res. 100 x 400 dpi - Logiciel d'acquisition de données - 240

SCANNAN 256 - ANGEL
24-megapixels, Rés. de 100 x 400 dpi - 240

SCANNAN 256 - ANGELO
24-megapixels, Rés. de 100 x 400 dpi - 240

DATEWORD
Logiciel de reconnaissance de caractères - 90

BOITES DE RANGEMENT

30 Boîtes 3 1/2" 1	5,00
100 Boîtes 3 1/2" 1	16,00
40 Boîtes 3 1/2" 2	5,00
80 Boîtes 3 1/2" 2	16,00

AUTOCOMMUTATEUR-BUFFER 255 K

PC

PC

NUMÉRIQUES

CONNECTIQUES

BOITIERS DE COMMUTATION

MANUELS

AUTOMATIQUES

ABBOTT SHAREWARE
87, chemin St Roch, les Tines, 74400 CHAMONIX

SHAREWARE POUR VOTRE PC

ABBOTT SHAREWARE désire vous fournir

HAUTE QUALITÉ A FAIBLE COUT RAPIDEMENT

- Toutes les commandes sont expédiées dans les 24 heures
- Toujours des disquettes gratuites disponibles
- Toujours les dernières versions
- Chaque disquette est garantie être sans virus
- Commande minimum : une disquette
- Facture avec TVA avec chaque commande

CATALOGUE DÉTAILLÉ GRATUIT
Veuillez réviser soigneusement vos nom et adresse en fonction de votre situation

Nom : _____ Prénom : _____
Adresse : _____
Code : _____ Ville : _____

DISQUETTES 5,25 POUCHES 30F HtC
DISQUETTES 3,5 POUCHES 32F HtC
Frais de port : 12 F uc

Si vous utilisez régulièrement un logiciel diffusé en shareware vous devez régler votre licence à l'auteur

LES PROGRAMMES DU MOIS

FLUT V.1.6
Un excellent substitut de DISKCOPY qui permet de copier et mélanger les formats, ainsi deux disquettes de 720Ko (3,5") sur 1,2Mo (5,25"), ou deux disquettes 360Ko sur une disquette 1,4Mo, etc... Etc...

ZGRAF V.3.8
Zgraf peut créer, afficher et imprimer des graphes mathématiques et statistiques, 16 couleurs, PCX pour le format PAO accepté. Avec des graphiques pour les fonctions f(x), g(x), k(y), log, polar, histogrammes en 2D et 3D, cercles, arcs, etc... Supporte les périphériques IBM, Epson, HP-Laserjet et compatibles.

Un très bon programme.

APBASIC V.1.7
Un compilateur Basic avec un éditeur et un "debugger" pleine page. Permet de produire les fichiers .EXE. Un bon produit du monde du shareware.

SERVICE-LECTEURS N° 218

INDEX DES ANNONCEURS

Pour obtenir des informations supplémentaires sur les publicités et nouveaux produits parus dans MICRO SYSTEMES, utilisez notre « Service Lecteurs » (pages 169-170). Indiquez vos coordonnées et cerchez les numéros des publicités que vous avez sélectionnées en vous aidant de ce tableau.

Page	Noms	Cercher
36	Abbot Software	218
308	Abyss	232
115	ACSE	244
117	Aeris Computer	242
45-46-47-49	ADL	220, 221, 222
53	ALS Design	215
27	Amalloy Devices	212
22-23	Aware	210
302	Chromasoft	284
8	CLBF	204
89	CMM	237
48	Campack	-
36	CompPyrenées	217
182	Computeset	231
129	CTI	232
142	Datron	230
201	Dédalys Télématique	283
141-185	DKT	226-272
153	DP Teal Club	262
151	Electron	261
154	Etudes et Conseil	263
190	Euro & Tek	273
145	Eurotron	237
139	Eusys	274
96	Evoitech	233
34	Esportonic	-
41	France Teaser	219
195	Good Micro	279
121	HDM	247
39	Hewlett Packard	213
89-96-135	Innosoft	232-234-251
235	IPC France	291
199	ISE C'eggs	281
112	ISM	254
49	Kowwei	222
176	Kiss 1 beg	268
116	Le Haur-Parleur	-
119	LFO	246
148	Liter	260
168	Logibits	266
12-15	Micro Applications	206
126	Micromode	251
87	Microphat	230
193	Micraprocess	237
103-11	Microsoft	265
177	Microm Star	269
67-75	Omnilogik	226-228
303	Orchild	282
145	Pacific Technology	258
14-15	PC Soft	207
163	PC Warehouse	263
101 a 109	Pentasonic	226 a 243
68	Pollywell	227
204	PSI 2000	268
175	REM Corp	267
197	Sammi	280
81	Sisael	224
31-35-	-	224-226
131-157	Setbi	253-264
190	Siener Soft	276
147	Solisotec	259
21	Sony	211
88	Supergames	-
13-19	Techab Direct	209
57-58-59	Tepsoft	224-225
195	Triumphal	278
122 a 125	TWC	248 a 250
187	Ultra Performance	273
97	Verslog LS	235
16-17	Video Technologie	208

3615 TEASER

Recevez **GRATUITEMENT** le logiciel **BBT** pour télécharger avec votre machine (**PC XT/AT - ATARI ST - AMIGA - MAC**) et venez prendre nos logiciels du domaine public !

3615 TEASER

Plus de **10.000** logiciels triés et sélectionnés à votre disposition. Faites votre choix parmi eux. Ils seront chez vous en quelques minutes prêts à l'emploi !

3615 TEASER

Notre protocole **BBT** est un des plus rapides (90 cps) et des plus fiables du marché sous **Transpac** et nos logiciels sont les meilleurs et les plus récents.

3615 TEASER

En quelques minutes chez vous les derniers softs pour **PC XT/AT, ATARI ST, AMIGA** et **MAC** : tableurs, traitements de textes, langages, graphisme, musique, section adultes et des jeux par milliers.

Pour recevoir votre **BBT**, adressez à :

FRANCE-TEASER

22, Grande Rue 92310 SEVRES

une disquette vierge avec votre nom, prénom, adresse et type d'ordinateur. Joignez 15 francs en timbres pour frais d'expédition. Vous le recevrez sous 48 h.

Portables couleurs : la vie en rose



Le rêve de tout utilisateur de micro-ordinateur est d'avoir sur son bureau une machine puissante, avec écran couleurs, compacte et peu encombrante. Aujourd'hui, c'est une chose possible avec les portables couleurs aux écrans LCD de qualité.

Il ne s'agit que des premiers balbutiements d'un créneau porteur... dans l'avenir. Nous n'avons pu réunir que trois constructeurs. Dolch, Toshiba et Sharp, le quatrième, Epson, n'ayant pas encore annoncé sa nouvelle gamme. Dès le premier coup d'œil on se rend vite compte que ces trois machines ne sont pas destinées à suivre l'utilisateur dans ses pérégrinations. Leur poids et leur encombrement en font clairement des machines plus « déplaçables » que franchement « portables ».

Le deuxième coup d'œil, en revanche, réserve une excellente surprise. La qualité des trois écrans couleurs à cristaux liquides est excellente. Après plusieurs heures de tests, la conclusion s'impose : la technologie est désormais parfaitement au point et l'affichage VGA peut raisonnablement concurrencer les tubes cathodiques, même dans des applications très graphiques. Enfin, et hélas, ces petites merveilles sont - encore - à un prix qui les réserve tout de même aux utilisateurs très fortunés.

DOLCH 486/33E

Prix : 140 000 F HT
Distributeur : Logic
Instruments (95230
Soisy-
sous-Montmorency)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 10

SHARP PC-8500

Prix : 70 750 F HT
Distributeur : Sharp France
(95948 Poissy-
Charles-de-Gaulle
Cedex)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 11

TOSHIBA T3200SXC

Prix : 59 990 F HT
Distributeur : Toshiba
(92804 Puteaux
Cedex)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 12

DESIGN

Sharp PC-8500

Le Sharp reglé évoque funèusement les années 1980. L'observateur hésitant entre machine à

écran et tastat... Une fois ouvert, l'impression est plus favorable, même si le look n'est pas des plus modernes. Le clavier adopte une disposition fonctionnelle (gestion de curseur en choix, pavé numérique intégré) et offre une touche conforta-

ble. De nombreux détails de conception ont oublié l'aspect utilitaire : trappe d'accès aux extensions mémoire par barrette SIMM et à l'emplacement du coprocesseur aisément accessible, protection des interfaces par cache...

Toshiba T3200SXC

Le Toshiba adopte un design commun à l'ensemble des produits de sa ligne « noire » du

constructeur japonais (portables non autonomes) Rien que très classique, mais avec un soin du détail appréciable, se qu'un véritable pavé numérique séparé, la présence de deux connecteurs d'extension (contra un pour le Sharp), les réglages d'écran pilotés par logiciel. L'installation de mémoire supplémentaire ou d'un coprocesseur n'est pas accessible à l'utilisateur.

Dolch 486/33

Chargement d'époque avec Dolch, qui conserve un boîtier de type « machine à coudre ». populaire il y a quelques années par Compaq avec le Portable III. Le clavier détachable apporte un indé-

niable confort d'utilisation. Mais pourquoi donc ne pas avoir prévu une connexion permanente ? Il est en effet nécessaire de la rebrancher à chaque nouvelle utilisation ce qui est quelque peu fastidieux. Pour le reste, le Dolch plaira certainement plus aux techniciens qu'aux cadres branchés. Ce qui tombe plutôt bien puisque c'est exactement son positionnement marketing.

TECHNIQUE

Des écrans couleurs

Pour comparer ces portables couleurs, nous nous sommes bien évidemment penchés sur les écrans de ces petites merveilleuses. En alignant les trois machines, on s'aperçoit que l'angle de visualisation est presque aussi large que pour un écran VGA standard. Un examen plus approfondi révèle des similitudes étonnantes pour un utilisateur béotien. Pourtant, lorsque l'on sait que les écrans du Dolch et du Toshiba sont tous les deux d'origine Sharp, on est beaucoup moins surpris...



Toshiba T3200SXC.



Dolch 486/33 E.

386 ■■

Le T3200SXC prêté par Toshiba était équipé de 7 Mo de mémoire ■ d'un disque dur au format 3"1/2 de 120 Mo. A l'intérieur ■ la machine, un support est destiné à accueillir ■ coprocesseur arithmétique 80287SX-20. Les deux connecteurs ISA internes permettent d'installer une carte 16 bits

longue et une carte 8 bits demi-longueur. Un modem optionnel s'intègre au T3200SXC : sur la gauche, un emplacement est prévu pour le raccordement à la ligne téléphonique. Enfin, sur l'arrière de l'appareil, ■ trouve deux ports RS232C et l'interface parallèle. Cette dernière permettra de connecter indifféremment une imprimante ou un lecteur au format 5"1/4 externe.

386/20

Sur le Sharp PC-8500, les connecteurs pour un écran VGA externe, les interfaces parallèle et série sont protégés par une trappe à l'arrière de la machine. A côté, une deuxième trappe permet de protéger l'accès à une éventuelle carte d'extension. Un clavier numérique externe peut être connecté ■ portable par une prise mini-din. Enfin, un deuxième port série est accessible sur la droite de l'ordinateur pour faciliter le branchement d'une souris. Le tout ■ orchestré par un 80386 d'Intel cadencé à 20 MHz.

486/33

Le Dolch se caractérise par son processeur - un 486/33 -, son contrôleur de disque dur à la norme SCSI et son architecture bus 32 bits EISA. La capacité mémoire, de 8 Mo dans la configuration de notre test, pourra être étendue à 32 Mo. Les utilisateurs exigeants pourront installer jusqu'à cinq cartes d'extension pleine longueur ■ format 32 bits EISA.

CONFIGURATIONS TESTEES

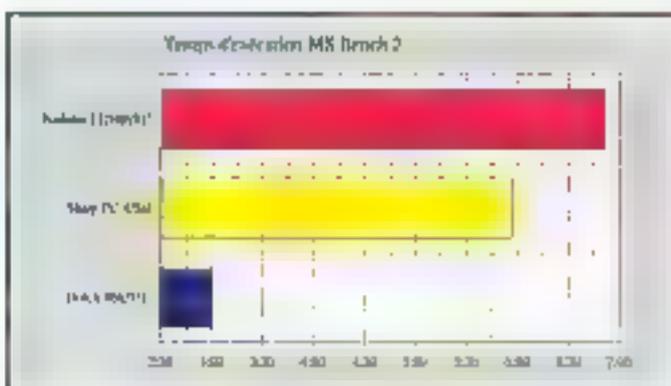
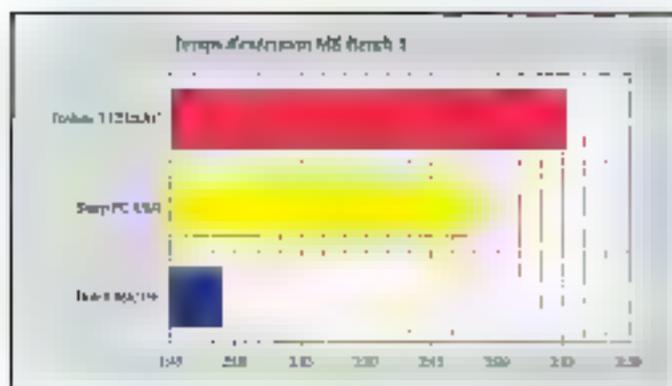
DOLCH 486/33E
Ram 7,5 Mo
Disque dur 120 Mo SCSI

SHARP PC8500
Ram 1,5 Mo
Disque dur 105 Mo

TOSHIBA T3200SXC
Ram 7 Mo
Disque dur 120 Mo

CONCLUSION

Machines très différentes, les trois portables de notre comparatif s'adressent à de multiples utilisateurs. Le Dolch est destiné aux plus exigeants : son 486/33, son bus EISA et son disque dur SCSI lui permettent d'être à l'aise dans toutes les situations. Le Sharp a l'avantage d'être équipé d'un 80386 à 20 MHz contrairement au Toshiba limité par l'adressage sur 16 bits de son 80386 sx. Malgré cette différence, les caractéristiques de ces deux machines sont comparables. Face aux Notebooks, les portables ont l'avantage d'offrir une puissance et un confort indispensables pour nombre d'entre nous. Le prix des portables est bien supérieur à celui des Notebooks. La comparaison avec les machines de bureau est encore plus impressionnante. La qualité et la puissance de ces portables ne sont pas encore à la portée de toutes les bourses.



PERFORMANCES

Soumis à nos différents protocoles de tests, ces trois portables affichent des performances très diverses. Cela s'explique aisément par les différentes caractéristiques techniques choisies.

Le copro en plus

Le 486 du Dolch est animé par une fréquence d'horloge de 33 MHz. Les accès mémoire sont considérablement accélérés par la cache incorporé. De plus, le coprocesseur mathématique intégré au 486 offre une puissance de calcul appréciable. Avec des temps d'exécution de moins de 2 minutes et de 3

minutes pour les versions 1 et 2 de MS-Bench, la Dolch est plus rapide que des machines de bureau.

Les bonnes performances du Dolch sont en partie liées à la qualité du contrôleur de disque dur ; Dolch a choisi d'installer un contrôleur SCSI pour piloter les quelque 120 Mo du disque dur. Les résultats des tests vidéo sont moins exceptionnels mais tous aussi excellents. L'absence de technologie employée est bien différente de nos simples écrans cathodiques...

Et pourtant...

Moins impressionnant, mais tout aussi efficace, le 80386 du Sharp PC-8500 est ca-

dercé à 20 MHz. Par rapport à un simple 80386 sx, limité par un bus de données de 16 bits, ce processeur a l'avantage de fonctionner sur 32 bits. Il suffit de comparer les performances du Sharp à celles du Toshiba pour s'en convaincre... Les temps d'exécution pour nos deux versions de MS-Bench sont très satisfaisants pour une machine portable. Les résultats obtenus avec Checkit soulignent parfaitement la cohérence de l'architecture de cet ordinateur.

Le Toshiba est doté d'un 80386 sx cadencé à 20 MHz. Les performances sont sans surprise et comparables aux meilleures machines du marché. Le disque dur 3 1/2 de 120 Mo affiche des temps d'exé-

cés de 18 ms pour des vitesses de transfert de 340 Ko par seconde. Il suffit d'utiliser le T3200SXC quelques heures pour être convaincu de la qualité de cet appareil ; si vous voulez travailler sous Windows sur un portable et en couleurs, le Toshiba est l'arme idéale.

Stéphane Deschamps

TESTS

	MS Bench 1 en secondes	MS Bench 2 en secondes	Rapide de processeur en Octades/seconde	Vitesse de calcul en K Whypers/sec	Vitesse d'affichage DAO5 en cps	Vitesse d'écriture RAM en cps	Vitesse de transfert du disque dur en Kcps	Temps d'accès moyen en ms
Dolch 486/33E	1:57	3:00	9471	3104,1	16672	123047	471,4	1,5
Sharp PC-8500	2:54	5:57	4479	84,1	9704	55115	342,6	16
Toshiba T3200SXC	3:16	6:52	3854	74,6	5886	46143	339,6	18,5

DOLCH 486/33E

- + Clavier Technologie
- Connexion du clavier

SHARP PC8500

- + Architecture cohérente
- Design

TOSHIBA T3200SXC

- + Performances
- Touche peu accessible

Usine ALIF

Cap Saint Just.

18/30 rue Saint Antoine

93100 Montreuil

Tél. : 49.88.10.92

Fax : 49.88.10.67



Agence Commerciales ALIF

76, rue des Grands Champs 4, Rue Forcet

75020 PARIS 06000 NICE

Tél. : 43.70.70.22 Tél. : 93.80.77.07

Fax : 43.70.71.66 Fax : 93.80.77.12

Vous remercies de votre confiance

SNCF, ATOCHEM, ALCATEL, SLIGOS, BANQUE DE FRANCE, BPC, CREDIT AGRICOLE, CREDIT DU NORD, EDUCATION NATIONALE, CNRS, AFFA. INRA, UNESCO, SAULNIER DUVAL, RTL, VALENTINE, RENAULT, FRANCE TELECOM, MINISTERE DE LA DEFENSE, MARINE NATIONALE, LA POSTE, AEROSPATIALE

La Fiabilité :

- Processeur INTEL
- Disque dur Rapide QUANTUM
- Carte VGA Premium II

Le Service :

- Solutions réseaux Novell
(Contactez : Pascal Trauchy)
- Formation tout Produit
(Contactez : Raphaëlle Narvay)
- Renseignements 3P
(Contactez : Carole Gupaz,
Jacques Roulland,
Stephanie Beggiato)



Votre ALIF 386 PRO 2500

- Boîtier Mini Tour
- CM 386 6/25 MHz
- Architecture 32 bits
- 4 Mo RAM Rapides
- 2 série, 1 - 1 jeu
- 2 lecteurs disquettes
- 5 1/4 1,2 Mo
- 3 1/2 1,44 Mo
- Disque dur quantum
- 52Mo / 19 Mo (IDE)
- VGA 10b - (1024 x 768)
- Ecran 14" VGA couleur
- Clavier 102 Touches
- Dos 401 - GW Basic -
- Shell (Doc. en Français)

+

Votre Windows 3

Version Française

+

Votre Norton

ANTIVIRUS

Version Française

+

Votre Souris

Compatible

Microsoft

+

Votre Imprimante

Jet d'encre

CANON E 10 E

+ 5 cartouches encre

+

Votre

Joystick

+

Vos 100 disquettes

5 1/4 1,2 Mo

OFFRE SPECIALE ALIF 3 P* :

(* Poste de Productivité Personnel)

Votre ALIF 3 P comprend :

- + Votre ALIF 386 PRO 2500
- + Votre Windows 3
- + Votre Norton Antivirus
- + Votre imprimante Canon E 10 E
- + Votre souris
- + Vos 100 disquettes 5 1/4 1,2 Mo
- + Votre Joystick
- + Le Service ALIF

18990 FTTC

le tout

(Possibilité de Crédit)

6 Plus, 1 Moins : - cher que nos confrères !

Matériels Assemblés en France - Testé 72 heures - Garanti 1 an PMO (Ext. 2 ans)

Livré Prêt à l'emploi France & Etranger (Port en sus) - Micro Evolutif (UPGRADE vers 386/33 ou 486)

Alif



MAXI-ASSEMBLER EN FRANCE
 100% PRODUIT EN FRANCE
 Garantie 3 ans pièces & main d'œuvre
 7 jours sur 7 de 9h à 19h
 100% SAV & SAVOIR-FAIRE
 60-70-80-90-100-110-120-130-140-150-160-170-180-190-200
 200-210-220-230-240-250-260-270-280-290-300

Dans le cadre de son expansion ALIF recherche Techniciens PC Techniciens commerciaux Commercial R. RECHER 49 88 13 93



OPTIMISER VOS ORDINATEURS

Sur place - 100% PRODUIT EN FRANCE
 100% SAV & SAVOIR-FAIRE
 7 jours sur 7 de 9h à 19h

MORON 100% SAV & SAVOIR-FAIRE

Windows 3 1 490 F

200 F
 250 F
 300 F
 350 F
 400 F

200 F
 250 F
 300 F
 350 F
 400 F

200 F
 250 F
 300 F
 350 F
 400 F

200 F
 250 F
 300 F
 350 F



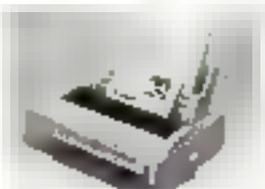
FAX CANON
 à partir de 7290 TTC

Configuration	Processeur	Mémoire	Disque dur	Disque optique	Prix
A Turbo 300 PRO 1500 DX 2000 SA - 2500 DX	386 15 MHz	2000	2000	2000	1500
Bonus Desktop - 4000 Min-Tour - Tour Carte mère - 386 SA 15 MHz (PRO 1500 SA) Disque 20 Mhz (PRO 2000 SA) Disque 20 Mhz (PRO 2500 SA) 2 Méga RAM (PRO 1500 SA - 2000 SA) 4 Méga RAM (PRO 2500 SA) 2 ports série - 1 port Lecteur 5 1/4 1 2 Mo ou 3 1/2 1 34 Mo Disque dur 40 à 650 Mo Carte vidéo - Moniteur Clavier 102 touches MS DOS 5.0 - Quick Basic (Doc en Français)					
A Turbo 300 PRO 2000 SA	386 20 MHz	2000	2000	2000	2000
A Turbo 300 PRO 2500 SA	386 25 MHz	2000	2000	2000	2500
A Turbo 300 PRO 2900 SA	386 29 MHz	2000	2000	2000	2900

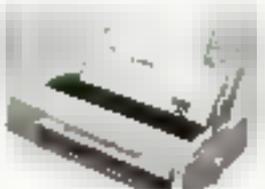
Configuration	Processeur	Mémoire	Disque dur	Disque optique	Prix
A Turbo 300 PRO 3300 C DX A Turbo 400 PRO 2000 C 3500 C	386 33 MHz	2000	2000	2000	3300
Bonus Big Tower Carte mère 386 25 MHz (PRO 3300 DX) 386 33 MHz (PRO 3500 DX) 400 25 - 1 Mo RAM 25000 400 33 MHz - 300 PRO 3500 C 64 Ko Mémoire cache 4 Mo de RAM - 2 ports série - 1 port Lecteur 5 1/4 1 2 Mo ou 3 1/2 1 34 Mo Disque dur 40 à 650 Mo Carte vidéo - Moniteur Clavier 102 touches MS DOS 5.0 - Quick Basic (Doc en Français)					
A Turbo 300 PRO 3300 C DX	386 33 MHz	2000	2000	2000	3300
A Turbo 400 PRO 2000 SX	486 20 MHz	2000	2000	2000	2000
A Turbo 400 PRO 3300 C	486 33 MHz	2000	2000	2000	3300



CANON BJ 10e
2 4 90 TTC



CANON BJ 300
4 290 TTC



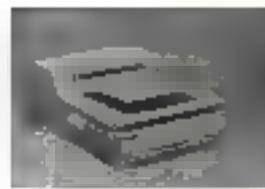
CANON BJ 330
4 990 TTC



CANON PJ 1080
5 490 TTC



CANON FP 510
23 850 TTC



CANON LX 30 F
6 490 TTC



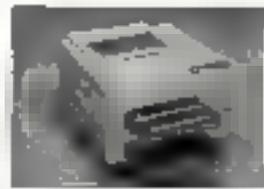
CANON LBP 4
8 390 TTC



CANON LBP 8
12 390 TTC



CANON LBP 8T
16 290 TTC



CANON LBP 8TR
18 190 TTC

Paris Capitale Mondiale des Composants Electroniques

En 1991, COMPNIC sera, pour sa 30^e édition, le plus important salon mondial des composants électroniques.

- Un rendez-vous capital pour maîtriser l'évolution du marché : plus de 1700 exposants venus de 30 pays.
- Une offre exceptionnelle couvrant tous les secteurs : semi-conducteurs, composants passifs, mesure, sans-traitance, distributeurs.
- L'opportunité pour tous les industriels de l'électronique de dialoguer avec les leaders du la profession à travers tables rondes et conférences.

18 - 22 Novembre
Componic 91
Parc des expositions Paris-Nord
8 h - 18 h

Componic 91 organisé par
COMITE DES EXPOSITIONS DE PARIS
55, Quai Alphonse Le Gall - BP 812
92107 Nanterre cedex - France
Tel : (331) 49 09 64 40
Fax : (331) 49 09 61 58

Pour Componic, je souhaite recevoir :

le programme des conférences

le guide

le catalogue

le prospectus

la liste des exposants

le duplicat d'informations

la liste des exposants

Téléphone



COMITE DES EXPOSITIONS DE PARIS

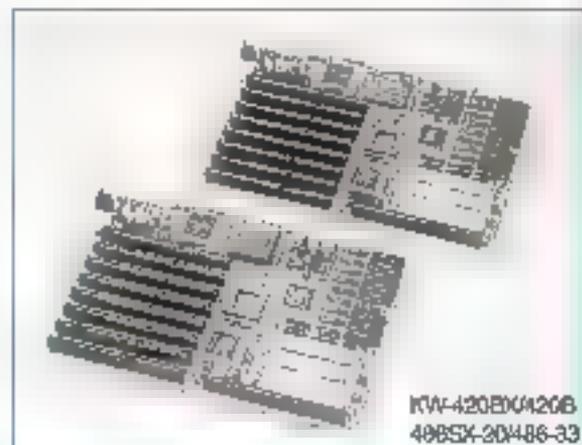
COMPNIC : une des manifestations high-tech du Comité des Expositions de Paris.

Les gagnants choisissent KOUWEI!

Dix ans d'expérience dans le design et la mise au point de solutions très performantes dans le domaine du traitement de données ont permis à KOUWEI d'avoir une juste analyse des besoins actuels du marché de la micro-informatique.

Grâce aux moyens de production actuels et aux laboratoires R et D du plus haut niveau technologique, KOUWEI propose une large gamme de micro-ordinateurs, du 286 16 et Notebook 386SX aux cartes mères ISA 386 et 486 "State of the art" à des prix plus que raisonnables.

Après tout, nous sommes des professionnels expérimentés et raisonnables.



KW-420BX/420B
486SX-20486-33



KNB-301/302
386SX Notebook

Service de recherche de OEM
pour distributeurs et distributeurs



Kouwei Electronic Corporation

9F-2, No. 169-6, Chang-An E. Rd.,
Sec. 2, Taipei, Taiwan, R.O.C.
TEL: 886-2-7733300
FAX: 886-2-7412672
TLX: 12063 KOUWEI

Agence Commerciale ALIF

Tel: 43 76 03 00 / 43 32 11 80

Tel: 43 76 03 00 / 43 32 11 80

Tel: 43 76 03 00 / 43 32 11 80

ALIF

Agence Commerciale ALIF

4, Rue Fontaine

92000 Nanterre

Tel: 01 30 77 87 87 Fax: 01 30 77 12 12



TARIF CONFIGURATION

Turbo 286 PRO 1200 / 1600

Configuration	Disque 5.25"	Disque 3.5"	Disque 3.5"	Disque 3.5"	App. 286
A Turbo 286 PRO 1200 Boitier Desktop (option) - Turb. Turb. Carte Mère 286 12 MHz - 289 CPU 12 MHz - 1200 1 Mo DE RAM - 2 Ports Série - 1 Port Lecteur 5.25" - 1 Lecteur 3.5" - 14 Mo Ecran 286 12" - 1200 Logiciel de base Cable de base MS-DOS 2.11 - 1200 Cable de base 286 PRO 1200	12000 F	1500	1500	1500	1200
A Turbo 286 PRO 1600	16000 F	1500	1500	1500	1600

OPTIONS MICRO ORDINATEUR ALIF (Voir pages précédentes)

OFFRE SPECIALE "PC COMPLET" 11 490 F TTC

NOS PRIX SONT EN TTC

A TURBO 286 PRO 1200
Boitier Desktop (option) - Turb. Turb.
Carte Mère 286 12 MHz
1 Mo DE RAM - 2 Ports Série - 1 Port
Lecteur 5.25" - 1 Lecteur 3.5" - 14 Mo
Disque de 50 Mo
Carte VGA 15 Mo
Ecran VGA Coloré 12" x 750
Cable de base
MS-DOS 2.11 - 1200
Cable de base
MS-DOS 2.11 - 1200
Cable de base
MS-DOS 2.11 - 1200
Cable de base
MS-DOS 2.11 - 1200

Turbo 286 Note Book 10 990 TTC
Turbo 386 S4 Note Book 13 550 TTC

- Alimentation (option) 1200 F
- Carte mère 286 12 MHz
- 1 Mo DE RAM (option) 1500 F
- 2 ports série - 1 port - 1 VGA externe
- Lecteur 5.25" - 14 Mo
- Lecteur 3.5" 1200 F
- Ecran VGA LCD 640x480
- 12 Ports de ports
- Câble de base 15 Mo (option) 1200 F
- Automatique (option) 1200 F
- MS-DOS 2.11 - 1200 F
- 4 Turbo 286 SX Note Book
- Alimentation - Lecteur 5.25" 1200 F



Photo non contractuelle
Eligibilité à la garantie ALIF

Notebooks : attention aux transfuges

Le marché des notebooks est un des plus récents secteurs de la micro-informatique, mais cette jeunesse n'explique certes pas son dynamisme. Pour tous les constructeurs, présenter un notebook dans sa gamme de produits offre de multiples avantages, menant tous, bien évidemment, à un gain économique.

Les constructeurs ont en effet beaucoup d'intérêt à être présents sur ce marché à forte croissance. Premièrement, cela permet de convaincre le public réticent aux laptops, puisque cela élimine l'opposition principale à ces ordinateurs envahissant à la fois le lieu de travail et le foyer, à savoir le prix des séances de musculation préliminaires à tout déplacement laptop en main. Deuxièmement, certains constructeurs se sont taillé une solide réputation dans l'informatique portable, et continuent la course avec une concurrence par une maîtrise de la miniaturisation.

DELL 320M

Prix : 23 750 F HT
Distributeur : Dell
(78053 Saint-Quentin-en-Yvelines).

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 1

OLIVETTI NB/820

Prix : 29 290 HT
Distributeur : Olivetti
(92047 La Défense)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 4

TANDON NB/386sx

Prix : 28 995 F HT
Distributeur : Tandon
(92706 Colombes)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 7

EPSON NB3s

Prix : 32 700 F HT
Distributeur : Epson
(92305 Levallois-Perret).

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 2

SAMSUNG NOTE MASTER 386sx/40

Prix : 25 990 F HT
Distributeur : Samsung
(92298 Châtenay-Malabry)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 5

TOSHIBA 2000SX

Prix : 27 990 F HT
Distributeur : Toshiba
(92604 Putzauz)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 8

IPC 386sx-20 P1

Prix : 17 850 F HT
Distributeur : IPC
(75013 Paris).

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 3

SANYO 18NB6

Prix : 23 750 F HT
Distributeur : Sanyo
(92160 Anthony)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 6

TWINHEAD SUPERNOTE

Prix : 22 300 F HT
Distributeur : Twinhead
(77200 Torcy)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 9

DESIGN

Le premier contact avec un notebook, à savoir le contact visuel, dégage clairement deux générations d'appareils. La plupart des constructeurs, notamment Olivetti et Dell, ont manifestement suivi la mode du jour et une certaine recherche du design. Le choix des tentes et des formes confère à ces deux machines un aspect plus attirant, sur permettant de figurer sur un bureau classique, tout en conservant un aspect moderne. Une livrée gris-bleu répond parfaitement à des contraintes d'élégance et de discrétion, à la façon des grilles de haute couture.

Mini-format

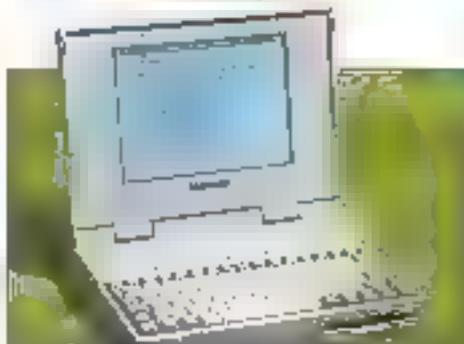
Le SuperNote de Twinhead est un appareil ■ peu moins long qu'une feuille A4, de forme classique et de couleur ■ anthracite. Le notebook d'IPC possède, ■, un boîtier format A4 bleu foncé. L'esthétisme est suffisant pour que l'on ne se presse à regretter ■ manque de recherche ■ niveau de la texture de la matière du boîtier.

Cela n'arrivera malheureusement pas aux possesseurs de NB35, car ces ingénieurs d'Epson semblent plutôt porter leurs efforts sur les qualités internes de leur production, comme l'indique la couleur (un blanc cassé) qui n'est pas un modèle d'élégance. L'emplacement de l'articulation de l'écran au tiers environ de la largeur du boîtier et la longueur de la charnière rompt la symétrie de l'ensemble, sans apporter une touche d'originalité. Cela situe donc le

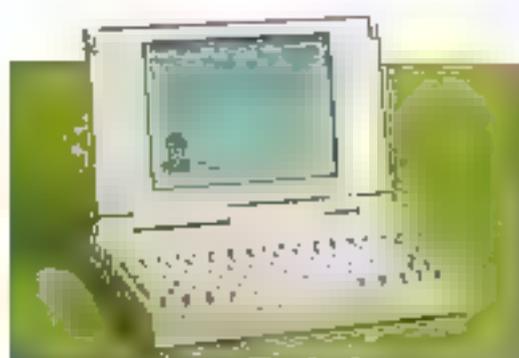
octobre 1991



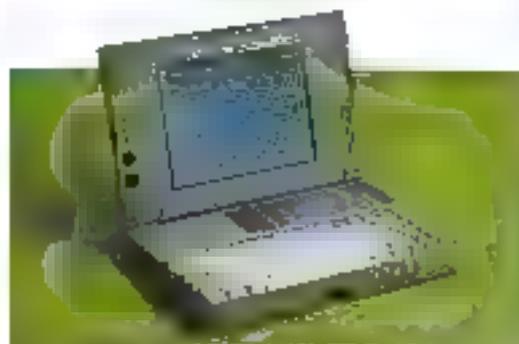
Twinhead SuperNote



Samsung NoteMaster 386s/40



Tandon NB-386sx



Olivetti NB-S20

design du NB35 dans une génération plus ancienne, et dans laquelle un aspect plus industriel domine.

Blanc ou gris

Tandon livre lui aussi un notebook avec un boîtier blanc cassé, mais préserve la continuité entre l'écran et le reste de l'appareil. Le boîtier a les dimensions normales d'un notebook, à savoir le format 21 x 29,7 cm avec une épaisseur d'environ 5 cm. Dans les mêmes teintes, le boîtier du T2000 SXe est de taille plus grande (25 x 31 x 5 cm),

Sony et Samsung se placent entre des types bien tranchés. Le NoteMaster 386s possède ■ boîtier monobloc, comme Dell ou Olivetti, mais avec des tentes gris clair. Samsung ne se distingue pas par les couleurs, mais par les dimensions du boîtier. Contrepartie du clavier plus large, cet appareil est plus grand d'environ 25 %. Il est donc à la limite entre les notebooks et ■ laptops. Ce qui n'est pas rédhibitoire si l'on considère que le sac de transport reste presque toujours indispensable avec l'ensemble des notebooks. C'est toutefois le seul notebook testé ayant une poignée de transport...

Les écrans

Maîtrise technique aidant, l'époque où l'écran LCD n'était utilisable qu'avec une lumière soigneusement orientée et tamisée est révolue. Il devient possible de travailler avec tous les appareils testés dans une pièce ensoleillée. Cette évolution se ressent fortement dans l'élargissement de l'angle de vue. Le NoteMaster 386s de Samsung, le NB386sx de Tandon et le SuperNote de Twinhead gagnent de belles performances, car leurs écrans restent lisibles sur pra-

tiquement 90 degrés. Dell, Tandon et Sanyo ont en regard des résultats plus courants (70 degrés), et seul Epson se contente de 60 degrés.

La plupart des constructeurs ont choisi de dimensionner leurs écrans à 17 x 13 cm (loi de l'IDEM ?), tandis que Sanyo et T.I. les ont élargis à 20 x 16 cm, la différence apportant un confort appréciable à l'usage.

Les claviers

C'est sans doute dans le domaine des claviers que les constructeurs diffèrent le plus. La dimension des touches alphanumériques est conforme à celle des micros de bureaux, et la course est suffisante. Toutefois, le retour

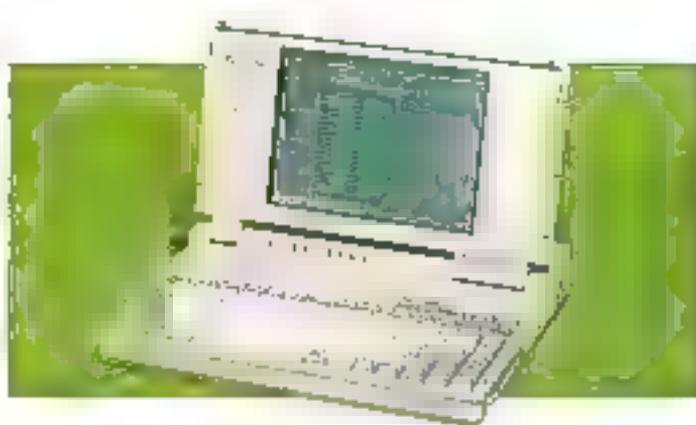
chariot est souvent réduit, ce qui est regrettable ■ sa fréquente utilisation. Seul Olivetti a pourvu son notebook d'une touche de taille proche de celle des claviers de bureau. Les touches d'entrée des claviers Dell et Sanyo sont fort réduites.

Samsung propose ■ très bon clavier, avec un toucher à pédale franc, tandis que les claviers des ■

tres marques ont un toucher mou-
leux, parfois fatigant lors de trappes
■ continu. La disposition des tou-
ches est celle des claviers stan-
dards, bien que Samsung et Twin-
head aient placé les mouvements du
 curseur de manière inhabituelle. Il
 faut donc une certaine habitude
 avant de pouvoir déplacer le curseur
 sans erreur, ce qui est gênant.

TECHNIQUE

Si les laptops se veulent des desktops mobiles, les notebooks ressemblent aujourd'hui à des laptops miniatures, comme ■ témoignent leurs capacités d'extension. Les constructeurs ont chacun leurs solutions, et la gamme ■ périphériques connectables est élargie : elle commence avec un modem permettant un débit de 2 400 bauds, se poursuit avec une unité de disquettes externe (Dell, Epson et Twinhead), une extension mémoire et un coprocesseur mathématique.

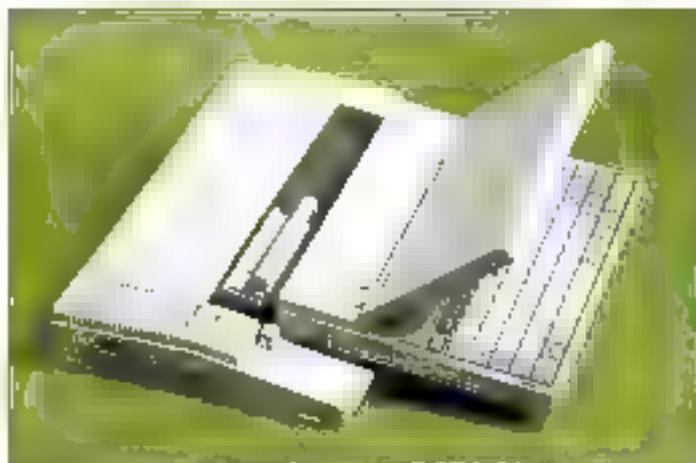


Toshiba 2000SX.

Extensibilité...

Pour les besoins d'extension plus importants, beaucoup ■ constructeurs fournissent une unité qui se connecte au notebook, reçoit des cartes au format ISA, un lecteur de disque et intègre des ports d'Entrée/Sortie. Ces unités apportent ainsi les caractéristiques d'un desktop. Cependant, l'ensemble est parfois de forme bizarre, comme pour l'appareil Toshiba, et n'est plus transportable, sauf pour l'appareil Epson.

Dans le même style, Olivetti propose une extension permettant de

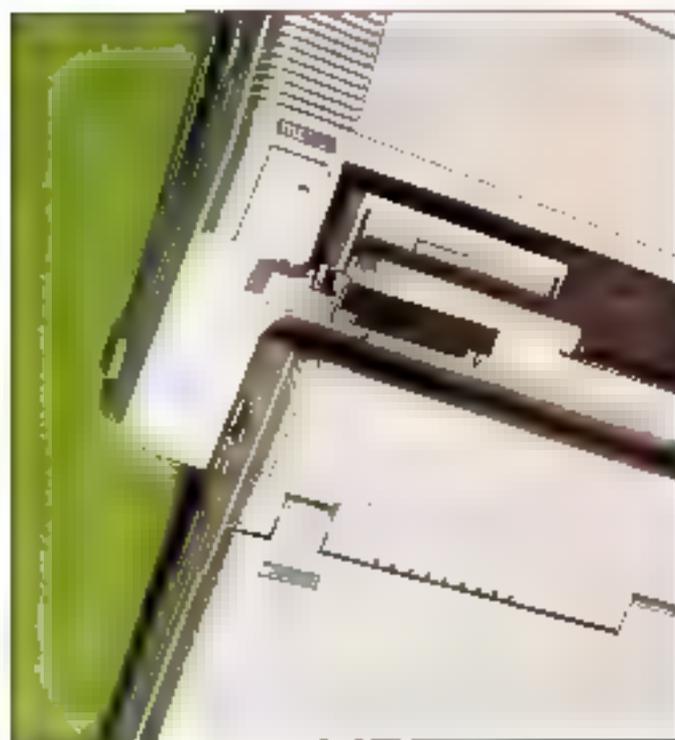


La Toshiba est-elle encore transportable ?

connecter une autre unité de disque (disque dur ou floppy) au format 5 1/4, et deux cartes longues 16 bits. Cette unité d'extension offre l'indéniable avantage d'être adaptée à toute la gamme notebook d'Olivetti, ce qui permet à un groupe de travail de choisir les notebooks adaptés à chacun, ■ d'utiliser une station d'accueil unique. Cependant, Olivetti annonce pour décembre une imprimante à transfert thermique, alimentée par le notebook, faisant corps avec ce dernier, fonctionnant ainsi ■ autonome. Innovation propre à la marque, le Notebook S20 dispose d'une souris tactile intégrée. Si cela permet d'utiliser Windows dans le train, une vraie souris est tout de même plus pratique.

Modularité

A l'extensibilité, Epson ajoute la modularité. Sur le NB35, il est possible de retenir l'écran, les disques fixes sont interchangeable et de capacité de 20, 40 ou 80 Mo. Une trappe sur le dessus permet d'enfiler un coprocesseur et une carte mémoire. Tout cela se fait sans outil, il suffit de modifier les



Le Toshiba s'enfiche facilement.

différents paramètres du BIOS...

Comme sur la Dell, le port parallèle peut être utilisé en habituel port Centronics, ou bien en port pour une unité de disquettes externe. Si cela n'est pas suffisant, Epson propose une unité d'extension transformant le notebook en laptop, pouvant recevoir un autre disque dur et deux cartes d'extension 16 bits.

Poids plume

L'ensemble de ces possibilités se monnaie encore par le poids des notebooks. Toutefois, si la légèreté est primordiale, la configuration la plus adaptée reste celle qu'à choisie IPC pour son notebook. Ce modèle se distingue par une absence : celle du lecteur de disquettes, qui se raccorde sur le côté de l'appareil, mais n'est pas inclus dans le boîtier.

Il n'est donc pas nécessaire de

transporter cette unité, car les échanges de données via les disques sont peu fréquents lorsque l'on voyage en train... sauf grande évolution des usagers S.N.C.F. Les utilitaires de transfert de fichiers comme LapLink atteignent des performances et des facilités d'utilisation qui leur permettent de concurrencer les disquettes comme moyen d'échange de données dans un bureau. IPC a de plus réduit le poids des autres composants de son notebook, ce qui descend sa masse en dessous de la barre des 3 kg.

L'examen des divers connecteurs surprend parfois, notamment au niveau des connexions avec l'alimentation. La prise jack classique est sans doute trop banale, car beaucoup de constructeurs ont préféré une prise ressemblant soit à une prise clavier ou souris, soit à un connecteur D69 femelle (S20 d'Intel). Pourquoi ne pas choisir un format sans ambiguïté ?

PERFORMANCES

Les performances mesurées par nos différents tests sont similaires ou légèrement inférieures à celles des 386 sx de bureau. Les temps nécessaires à l'accomplissement de la version 2 de notre test tournent aux alentours de sept minutes, mais il y a des particularités pour lesquelles une tenue de détail est utile.

Des chiffres

Commençons l'analyse des chiffres bruts par le Tandon NB/386sx. Cet appareil surprend principalement par sa vitesse

d'affichage via les routines du Bios : Checkl annonce un taux de 8 674 caractères à la seconde. Celles de Toshiba est encore plus rapide, mais ce dernier n'est pas forcément handicapé par un taux de transfert direct en RAM vidéo de 24 994 car/s, le plus faible de notre comparatif. De là à féliciter les ingénieurs de Tandon pour l'optimisation de leurs routines, il n'y a qu'un pas, que nous franchissons sans effort.

Du point de vue de l'utilisateur, cela signifie que les programmes respectant les consignes de programmation DOS tourneront plus vite, mais que les logiciels plus

récents, plus optimisés ou plus mal écrits seront un peu pénalisés. Le disque dur se situe dans la moyenne du comparatif.

Des résultats brillants...

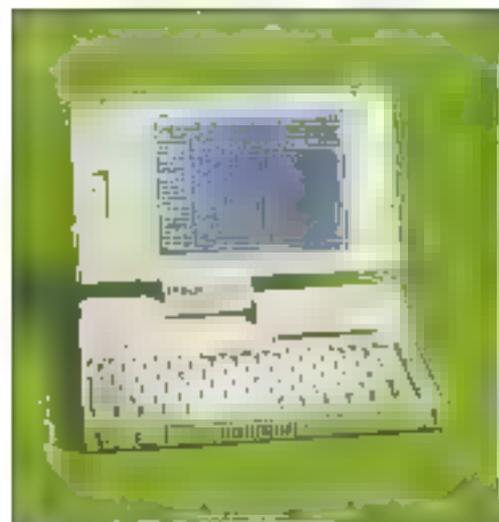
Le Toshiba brille par l'efficacité de l'électronique associée au microprocesseur. Checkl lui décerne les meilleurs chiffres, avec 3 946 Dhrystones et 75,9 KWhesto-

nes, ce qui dénote une très bonne architecture. Les accès mémoire sont rapides, car le Toshiba réussit notamment le meilleur taux d'écriture directe en RAM vidéo. Si l'on remarque que le disque dur offre le meilleur temps d'accès moyen de ce comparatif, installer Windows sur ce notebook n'est plus du domaine du gadget. L'utilisation de logiciels exigeants et réservés aux desktops redevient possible, comme le montre le bon résultat du MS-Bench 2.

Le 320N de Dell arrive en tête du peloton, avec des résultats homogènes, donc sans mauvaise surprise. Il signe toutefois la meilleure vitesse



Dell 320N.



Epson NB35.



Sanyo 11NB6.

d'affichage BIOS, aidé par une vitesse d'écriture ■ RAM vidéo de 44 220 car/s

Les performances de l'Epson sont intéressantes à plus d'un titre. On obtient en effet de meilleurs résultats globaux que des appareils à 20 MHz, alors qu'il est cadencé à 16 MHz. Une bonne architecture est donc aussi utile qu'un bon quartz... Il est dommage que cet appareil soit pénalisé par une très mauvaise vitesse d'affichage BIOS et par un disque dur à une capacité ■ transfert normale mais d'un temps d'accès moyen faible (un des plus faibles de ce comparatif).

... et des plus ternes

N35 ■ d'Olivetti est un peu décevant. Il reste que sa station polyvalente est pratique, et qu'il est beau. Quand on aime... Le Sanyo et le Samsung sont bien classés parmi les 16 MHz. Le clavier élargi du premier est sans défaut et celui du second est très agréable. Caractéristiques idéales pour des applications de saisie de texte...

Le SuperNote déçoit par son disque dur plutôt coussin, car c'est le plus lent de ce comparatif, aussi bien ■ niveau du taux de transfert qu'en terme de temps d'accès. Le notebook d'IPC semble moins bien architecturé, l'ensemble de ses résultats, comme la rapidité ■ processeur mesurée en Dhrystone par Checkit et la vitesse ■ calcul en Wheslones, est bien faible. Ces résultats sont malheureusement confirmés par nos deux versions de MS-Bench. Dommage.

CONFIGURATIONS TESTÉES

DELL 320N
 Ram 640 Ko
 + extension 4 Mo
 Disque dur 60 Mo
 Floppy 1,44 Mo

EPSON NB35
 Ram 640 Ko
 + extension 4 Mo
 Disque dur 20 Mo
 Floppy 1,44 Mo

IPC 386sx P1
 Ram 640 Ko
 + extension 1 Mo
 Disque dur 40 Mo
 Floppy 1,44 Mo

OLIVETTI NB/S20
 Ram 640 Ko
 + extension 1 Mo
 Disque dur 60 Mo
 Floppy 1,44 Mo

SAMSUNG NB386x/16
 Ram 640 Ko
 Disque dur 40 Mo
 Floppy 1,44 Mo

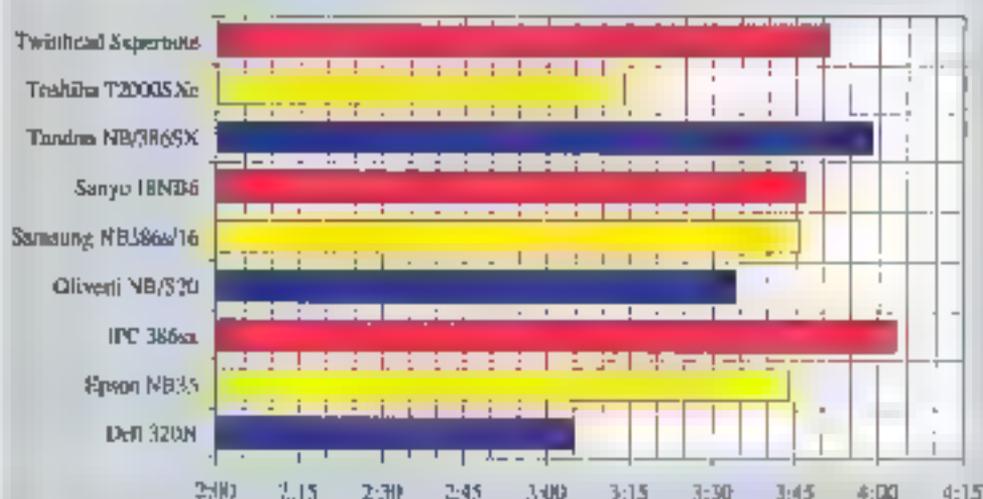
SANYO 18NBs
 Ram 1 024 Ko
 Disque dur 60 Mo
 Floppy 1,44 Mo

TANDON NB/386sx
 Ram 640 Ko
 + extension 1 Mo
 Disque dur 60 Mo
 Floppy 1,44 Mo

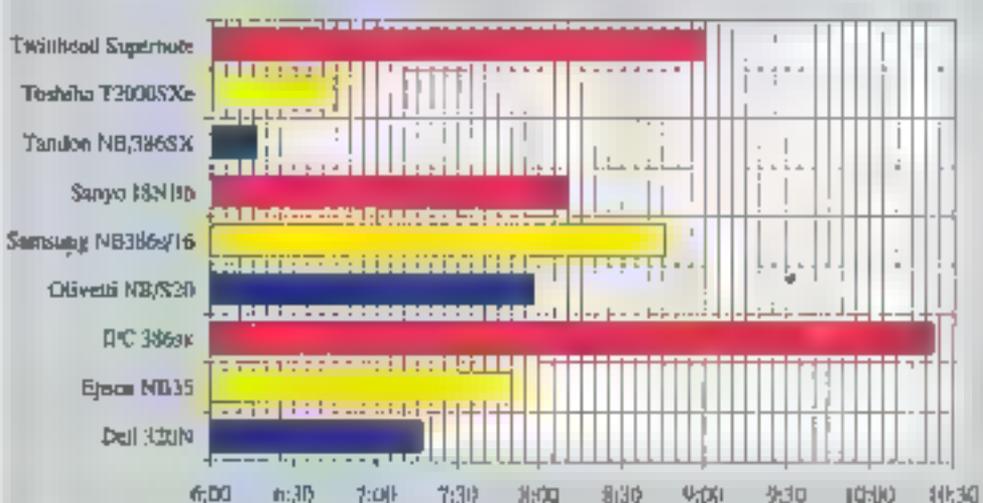
TOSHIBA 2000SX
 RAM 640 Ko
 + extension 1 Mo
 Disque dur 40 Mo
 Floppy 1,44 Mo

TWINHEAD SUPERNOTE
 Ram 640 Ko
 + extension 1 Mo
 Disque dur 40 Mo
 Floppy 1,44 Mo

Temps d'exécution MS Bench 1



Temps d'exécution MS Bench 2



ORDINATEUR MOBILE



IPC
386sx-20P1.

Du point de vue des usagers, l'intérêt de pouvoir contrôler à travail tout en se déplaçant est évident. Il faut remarquer que ces appareils ne sont pas utilisables en unité centrale unique, car leurs capacités d'extension sont fort limitées. Puisque le notebook sert juste pendant les déplacements, il peut se contenter de fournir le strict minimum : un écran, un clavier et une mémoire de masse fixe.

On retrouve alors la configuration

du notebook d'IPC... dont peu ont eu la sagesse de suivre la solution épurée. Certains notebooks justifient leur appellation par comparaison avec un volume de l'Encyclopædia Universalis. Les appareils testés incluent un lecteur de disquettes mais leur poids ne descend pas en dessous de 2,5 kg et leur épaisseur dépasse les 5 cm.

Ces appareils ne suivent plus alors la philosophie du notebook, mais sont plutôt des laptops au ré-

DELL 320N

- + Le design

EPSON NB35

- + La modularité
les performances
- Le design

IPC 386sx P1

- + Le poids
- Les performances

OLIVETTI NB/S20

- + Le design
L'unité d'extension
unique
- Les performances

SAMSUNG 386s/40

- + L'écran
Le tactile du clavier
- Le rapport
prix/performance

SANYO 18NB6

- + Le clavier tactile
L'écran 20 x 16 cm
- Le temps d'exécution
de MS-Bench 2

TANDON NB/386sx

- + Les performances
- La vitesse
d'affichage RAM

TOSHIBA 2000SX

- + Les performances
homogènes
- Le prix

TWINHEAD SUPERNOTE

- + L'écran
- Le disque dur

gime. Le choix devra donc débiter par une analyse des besoins réels de l'utilisateur. Ajoutons que tous ces notebooks ont de très nombreux points communs, ce qui complique d'autant la sélection. Nous pourrions conclure en remarquant l'utilité de ce comparatif... ■

Jean-Benoît Marzio

TESTS

	MS Bench à la main procedra	MS Bench à la main securita	Procedra à procedra à NCI	Procedra à procedra à	Procedra à procedra à	Procedra à procedra à	Procedra à procedra à	Procedra à procedra à	Procedra à procedra à
Dell 320N	3:05	7:17	20	3683	71,2	9156	44220	414,7	18
Epson NB35	3:44	7:50	16	3234	64,5	3746	37170	400,3	22,1
IPC 386sx	4:03	10:23	20	2428	49,6	5783	28198	324,1	15,4
Olivetti NB/S20	3:34	7:58	20	3157	61,6	6219	37811	436	17,8
Samsung NB386s/16	3:46	8:46	16	2986	60,2	6463	33325	339,6	14,8
Sanyo 18NB6	3:47	8:10	16	3157	60,8	4020	35248	359,8	20,7
Tandon NB/386SX	3:59	6:16	20	1429	62,3	8674	24994	356,6	18,5
Toshiba T2000SX	3:14	6:45	20	3946	75,9	6592	46143	356,6	14,5
Twinhead Supernote	3:51	8:59	16	3084	58,2	5316	33966	304,7	36,6

NOTE BOOK

TETRATEK

ENFIN ABORDABLE!

20 MHz

386-SX

2,9 kg



PUISSANCE

80386 SX 20 MHz

1 Mo de Ram, extensible à 5 Mo
Norme EMS 4,0
Disque dur 20 Mo/23 ms
Lecteur 3" 1,44 Mo
Écran VGA

LÉGÈRETÉ

2 sorties série
1 sortie parallèle
Sortie pour lecteur 5"
Sortie écran 14"
Batterie 16,5 V



LE SUMMUM! ACCESSIBLE...

20 MHz
TETRA
386-SX
8 200 F TTC
1 Mo de Ram

Écran
Super VGA couleur
1024 x 768 PITCH 0.28

33 MHz
TETRA
386-33
12 800 F TTC
4 Mo de Ram



Disque dur 40 Mo

OPTION 80 Mo

9 700 F TTC

Version 16 MHz/40 Mo

7 700 F TTC

OPTION 80 Mo

14 300 F TTC

Version 25 MHz/40 Mo

11 900 F TTC

Ouverture 1^{er} octobre

TETRATEK EST

40, rue d'Altkirch
67100 STRASBOURG (NEUDORF)
Tél. : 88.84.56.05

TETRA OUEST

1, place de la Monnaie
44000 NANTES
Tél. : 40.69.42 19

TETRA SUD-OUEST

190, cour de la Marno
33800 BORDEAUX
Tél. : 56.31.21.03

Toute la gamme est de construction française, avec des composants haut de gamme (SONY, WESTERN DIGITAL, INTEL...)

TETRATEK OUEST

14, rue de la Psalette
35000 RENNES
Tél. : 99.79.78.78
Cathédrale

TETRA NORD

188, rue des Arts
59000 LILLE
Tél. : 20.06.01.33

TETRA SUD

160, route de Marseille
84000 AVIGNON
Tél. : 90.89.83 89

56, av. de Toulouse
34000 MONTPELLIER
Tél. : 67.69.90.49

76, bd François-Dupont
13004 MARSEILLE
Tél. : 91.34.00.77

... SUR TOUTE LA GAMME TETRA TEK

16 MHz
TETRA
286
6 700 F TTC
1 Mo de Ram

Disque dur 40 Mo

Disque dur 80 Mo

33 MHz
TETRA
486-33
19 800 F TTC
4 Mo de Ram

Ecran VGA couleur

At 286/16 MHz
1 Mo de Ram

Lecteur disquettes
1,2 Mo ou 1,4 Mo

Clavier 102 touches
étendu



Ecran
14 pouces
Ports parallèles
et serials
6 ports
d'extension libre



Micro Processeur
INTEL 80486-33
33 MHz

Ecran
Super VGA couleur
1024 x 768 PITCH 0,26

VERSION 40 Mo
VGA Mono

5 400 F TTC

OPTION 20 Mo

— 400 F TTC

VERSION 200 Mo

24 300 F TTC

Version 25 MHz/40 Mo

17 300 F TTC

IMPRIMANTES :

— 40% sur STAR®

— 35% sur EPSON®
CANON®

CANON

BJ 10 E **2 490 F**
BJ 130 E **4 390 F**
BJ 330 **4 990 F**
LPB 4 **7 490 F**
LPB 8 III **13 290 F**

EPSON

Lx 800 **1 920 F**
LQ 500 **2 760 F**
LQ 550 **3 380 F**
FX 1050 **5 620 F**

STAR

LC 20 **1 690 F**
LC 24-10 **2 550 F**
LC 15 **3 520 F**
LP 4 **6 520 F**
LP B II **12 790 F**

CITIZEN

120 D **1 290 F**
124 D **2 490 F**
SWIFT 24 **3 290 F**

SERVICE-LECTEURS N° 225

PRIX TTC

TETRA TEK PARIS

186, rue Cardinet
75017 PARIS
Tél. : 46.77.90.80
MÉTRO: BROCHANT

8, boulevard de Ménilmontant
75011 PARIS
Tél. : 40.24.29.29
MÉTRO: PHILIPPE-AUGUSTE

154, rue de Tolbiac
75013 PARIS
Tél. : 45.80.12.12
MÉTRO: TOLBIAC

TETRA CENTRE

■ bis, rue Orizet
37000 TOURS
Tél. : 47.20.91.71

Rue Crystal
45100 ORLÉANS La Source
Tél. : 38.76.25.00
TECHNOPARC

386sx :

le « bon plan » informatique

L'évolution incessante dans le domaine de la micro-informatique a rapidement transformé les exigences des utilisateurs. Les XT et autres 286 ont presque disparu du marché et sont aujourd'hui remplacés par des 386sx, équipement minimal afin de profiter des interfaces graphiques comme Windows. Pour environ 10 000 F, certains distributeurs proposent des solutions complètes afin de s'initier aux joies de l'informatique...

La seule différence fondamentale entre le 80386sx et le 80386 est la largeur du bus de 16 bits pour le premier et de 32 bits pour le second. Le 386sx est aussi limité par la fréquence de l'horloge, de 20 MHz au maximum, contre 33 MHz pour les véritables 80386. Les 60386sx à 16 MHz sont peu à peu remplacés par des machines à

COPAM 386SX-16

Prix : 18 990 F HT
Distributeur : Copart
(82140 Clamart)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 48

HYUNDAI

Prix : 10 990 F HT
Distributeur : Control Reset
(75008 Paris)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 51

SIEMENS 386SX/16

Prix : 16 590 F
Distributeur : Siemens
(95802 Cergy)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 54

DAEWOO 386SX/20

Prix : 19 990 F HT
Distributeur : Daewoo
(92017 Nanterre)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 49

**KYOCERA
MULTILIGHT SX**

Prix : 25 980 F HT
Distributeur : Kyocera
(91194 Gif-sur-Yvette)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 52

TULIP VISION 386SX

Prix : 29 900 F HT
Distributeur : Tulip
(92706 Colombes)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 55

DOMATEC 386SX/20

Prix : 14 790 F HT
Distributeur : Domtec
(94200 Ivry)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 50

SAMSUNG 386S/16

Prix : 21 590 F HT
Distributeur : Samsung
(92298 Châtenay-Malabry)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 53

VENEX 386SX/20

Prix : 9 990 F HT
Distributeur : Venex
(75012 Paris)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 56

base de 386sx à 20 MHz. On voit même apparaître des 386sx avec un cache mémoire comme sur les 386 à 33 MHz. Cette technique permet d'améliorer les performances globales du système sans réellement augmenter le prix à l'achat.

Parmi les machines de notre comparatif, nous n'avons relevé que trois machines à base de 80386sx à 16 MHz. Dans notre numéro de janvier dernier, onze des douze ordina-

teurs testés étaient des 386sx à 16 MHz. Même si notre comparatif se limitait alors aux machines à moins de 15 000 F HT, on s'aperçoit de l'évolution du marché en un peu plus ■ six mois. Si vous souhaitez vous reformatiser, la configuration minimale est aujourd'hui ■ 386sx à 20 MHz, équipé de 2 Mo, d'un écran VGA couleur, d'un disque dur de 40 Mo et une dizaine de milliers de francs...

DESIGN

Contrairement aux différents ordinateurs de ■ numéro, exception faite des notebooks et autres portables, certains 80386sx de ce comparatif ont des qualités esthétiques indéniables. Les constructeurs que nous félicitons aujourd'hui sont au nombre de quatre : Coperni et Samsung pour leurs mini-stations, Tulip pour sa station Windows et Kyocera pour son mini-boîtier Tower.

La station Windows

La station de chez Tulip, la toute dernière Vision, mérite tous nos éloges. En effet, Tulip est le premier constructeur à oser proposer un ordinateur dédié au monde Windows et, à première vue, cela est une vraie réussite. Le boîtier de cette machine, d'une couleur gris clair, est un mini Desktop au design très réussi. Sur la façade avant, l'utilisateur accède au seul lecteur de disquettes au format 3 1/2 installé en standard. L'écran 17 pouces se pose sur l'unité centrale et ne dépasse pas la surface de celui-ci.

Super VGA

L'ensemble du système, en ajoutant le clavier et la souris, est à la fois discret et imposant : sans avoir jamais vu de station Windows, l'utilisateur averti reconnaîtra la station Vision du premier coup d'œil. Le néophyte qui n'a jamais entendu parler d'écran « superVGA » et de « résolution 1 024 x 768 » ne sera pas déçu par la qualité de cette machine. Il est, en effet, regrettable de s'équiper d'une carte SuperVGA et de se contenter à un écran 14 pouces même ■ celui-ci est capable de supporter les plus hautes résolutions de la carte vidéo. Avec une telle configuration, il est quasiment impossible ■ travailler correctement sous Windows, à moins de ne pas avoir peur de ■ mourir d'une paire de jumelles.

Après avoir utilisé ■ station Vision de chez Tulip pendant plus d'un mois, nous n'hésitons pas à vous conseiller cette machine, même si toutes vos applications ne sont pas compatibles avec Windows.



Tulip Vision 386sx.



Samsung 386S/16.



Coperni 386sx-16.

Mini-boîtier

Samsung et Copam ont choisi de présenter leurs 386sx dans un boîtier mini desktop. Comme chez Tulip, on peut parler de réussite : les utilisateurs et surtout les entreprises qui décident de s'équiper de 386sx n'ont pas souvent envie de devenir esclaves de leurs ordinateurs. Choisir une machine peu encombrante est souvent la première condition pour ne pas avoir à supporter totalement le poids de l'informatique.

Chez Samsung, le 386sx est équipé de deux lecteurs de disquettes, le premier est un lecteur 3 1/2 alors que le second est un lecteur 5 1/4. Cette configuration est assez rare sur ce type de boîtier : le manque d'espace est en effet un critère incontournable. Pour satisfaire le plus grand nombre d'utilisateurs, Samsung a choisi de placer l'interrupteur (à droite) et le bouton Reset (à gauche) sur la façade avant de l'ordinateur. L'écran 14 pouces s'installe directement sur l'unité centrale : l'ensemble est la aussi très réussi.

Et les Copam...

Copam a eu la bonne idée de suivre la même voie, mais... à la différence du Samsung, ce 386sx est équipé de deux lecteurs de disquettes juxtaposés au format 3 1/2. Si il nous fallait choisir entre ces deux machines en se limitant aux seules considérations esthétiques, le Copam ferait certainement l'unanimité. Comparés aux véritables desktops, les ordinateurs de chez Tulip, Copam et Samsung sont, et de loin, les plus réussis.

Le charme Kyocera

Le MultiLight III sx est un ordinateur à part : différent des mini-stations, il en conserve le concept. Ce 386sx, déjà présenté dans notre numéro de mars dernier, se place indifféremment en position verticale ou horizontale. En configuration desktop, le Kyocera ressemble à une mini-station avec le charme de ses couleurs en plus. En

position tower, le MultiLight III sx est incomparable. L'équilibre du minuscule boîtier est alors assuré par deux supports qui s'installent très simplement à l'aide de deux grosses vis et d'une pièce de cinq francs...

Les ingénieurs japonais ont soigné l'ergonomie de cette très belle machine : l'interrupteur, les indicateurs LED et le connecteur d'avertissement sont disposés en face avant autour du seul lecteur 3 1/2. Enfin, l'écran VGA s'installe au-dessus et à côté de l'unité centrale.

L'originalité en moins

Beaucoup moins originaux, les desktops de notre comparatif ressemblent presque tous. Chez Donatec et Hyundai, les boîtiers d'une couleur gris clair passent inaperçus. Contrairement au Hyundai, équipé de deux lecteurs de disquettes, la machine que nous a prêtée Donatec ne disposait que d'un seul lecteur au format 3 1/2. Néanmoins, deux lecteurs au format

5 1/2 pourront être ajoutés en position horizontale sur cette machine.

Les deux autres desktops de notre comparatif, Daewoo et Siemens, sont un peu plus personnalisés. Le boîtier du Siemens, couleur blanche et logo bleu, est doté d'un cache en plastique qui vient recouvrir le lecteur de disquettes et l'interrupteur de mise en service. Le Daewoo conserve les lignes de toute la gamme de ce constructeur : l'interrupteur, le bouton Reset et le connecteur sont situés sur la face avant de la machine.

Le tower

Dans la gamme Venex, les utilisateurs qui désirent s'équiper en tower pourront trouver un 386sx à leur goût. Avantage de ce mini-tower, l'installation de cartes d'extension ou de barrettes de mémoire supplémentaires est parfois plus facile que sur des desktops ou des mini-stations. De plus, il est possible d'insérer jusqu'à deux unités au format 5 1/4 en complément des deux lecteurs de disquettes préinstallés.



Kyocera MultiLight III sx.

TECHNIQUE

Tulip ne s'est pas contentée de créer un ordinateur soigné, l'intérieur est presque plus joli que l'extérieur. Après avoir démonté le boîtier, on découvre une carte mère d'une qualité sans défaut. Les différents contrôleurs sont intégrés à la carte et les 3 slots d'extension 16 bits sont tous disponibles.

Pour rester cohérent avec le choix d'un écran 17 pouces, le contrôleur vidéo intégré est

contrôleur 0514/A d'IBM. Autant dire que la vitesse d'affichage est plus que convenable et dépasse - presque - toutes les solutions vidéo essayées dans ce numéro. L'écran de ce 386sx est bien sûr, adapté à tous les modes graphiques de la carte : CGA, EGA, VGA et la résolution 1 024 x 768 en 256 couleurs. Pour la mémoire de masse, Tulip a installé un disque dur de 105 Mo avec un temps d'accès de 16 ms.



Daewoo 386sx/30.

Daewoo D386SC+

Le 386sx de chez Daewoo a l'avantage d'intégrer un cache mémoire de 32 Ko. Sur la carte mère 4 Mo etiam déjà installés. Cette mémoire pourra être étendue à 8 Mo. Deux lecteurs équipent en standard le D386SC+. Daewoo propose différents modèles de disques durs, du 40 Mo au 200 Mo en passant par la configuration en 80 Mo (Western Digital) que nous avons testée. Toujours à l'intérieur de la machine, on ne trouve que quatre slots d'extension disposés horizontalement. Le contrôleur VGA n'occupe aucun de ces slots, puisqu'il a été directement monté sur la carte mère. Enfin, à l'arrière de la machine, Daewoo a ajouté un connecteur pour souris mini-DIN toujours intégré à la carte mère.

Kyocera MultiLight

Il n'est ni besoin d'ouvrir les machines de Kyocera pour savoir que la qualité de l'électronique y est irréprochable. Il suffit, en effet, d'admirer cette machine (ajoutez de regarder son prix !) pour être certain que les Japonais ont choisi les meilleurs composants. Trêve de plaisanterie, le MultiLight renferme une carte mère des plus jolies. Les barrettes SIMMs et l'emplacement destiné au coprocesseur sont très accessibles. Tout comme sur le Vision de Tulip, les contrôleurs vidéo et disque dur sont intégrés à la carte mère. Le seul reproche, sûrement injustifié, que l'on puisse adresser à cette machine, concerne le nombre limité de slots d'extension. Il semble difficile de loger plus de deux slots dans un espace aussi réduit.

Des 386sx à 16 MHz...

Malgré les limites imposées par la cadence de son processeur (16 MHz), la machine de chez Hyundai est d'un fin non exemplaire. La carte mère est quasi vierge : les différentes fonctions sont, en effet, intégrées sur un nombre réduit de composants. Les quatre slots d'extension montés sur la carte mère sont tous libres : seul un des quatre connecteurs est limité à 8 bits. Pour conserver la notion d'intégration, Hyundai a choisi d'installer les interfaces série/parallèle, le contrôleur VGA et le contrôleur disque dur sur la carte mère.

Chez Copam et Samsung, les machines testées sont aussi limitées à 16 MHz, mais cela n'est pas un handicap très sérieux. L'intérieur de ces mini-stations est aussi soigné que leur boîtier. L'intégration des fonctionnalités essentielles est totale et les cartes mères sont très soignées.

... et des 386sx à 20 MHz

Le 386sx de chez Siemens est doté d'un processeur cadencé à 20 MHz, de 2 Mo de mémoire et d'un disque dur de 105 Mo. S'ajoute à cette configuration musclée un lecteur de disquettes en position verticale au format 3 1/2. À l'arrière de la machine, on trouve les traditionnels connecteurs VGA, les deux sorties série et bien sûr l'interface parallèle.

Les deux derniers 386sx de ce comparatif sont armés par une horloge à 20 MHz. Le mini-tower de

CONFIGURATIONS TESTÉES

COPAM
Ram 2 Mo
Disque dur 40 Mo

DAEWOO
Ram 4 Mo
Disque dur 85 Mo

DONATEC
Ram 2 Mo
Disque dur 45 Mo

HYUNDAI
Ram 4 Mo
Disque dur 110 Mo

KYOCERA
Ram 2 Mo
Disque dur 50 Mo

SAMSUNG
Ram 2 Mo
Disque dur 210 Mo

SIEMENS
Ram 2 Mo
Disque dur 105 Mo

TULIP
Ram 4 Mo
Disque dur 105 Mo

VENEX
Ram 2 Mo
Disque dur 40 Mo

chez Vanax, très facile à démonter, dispose de cinq connecteurs 16 bits et de deux connecteurs 8 bits à la norme ISA. L'électronique du Datatrac est rassemblée sur une carte

courte sur laquelle sont installés huit supports pour barrettes SIMMs. Le câblage de cette machine est bien ordonné, bien qu'il ne reste que très peu d'espace disponible.



Vanax 386sx/20.



Datatrac 386sx/20.



Siemens 386sx/16.

PERFORMANCES

Les performances des différents constructeurs et intégrateurs dépendent de deux critères: le premier est la fréquence du processeur, le second est la présence d'un cache mémoire, comme sur la machine de chez Daewoo. Pour des tests isolés, ces deux points sont fondamentaux. En revanche, en utilisation normale ou avec des tests globaux, les différents contrôleurs ont un rôle plus important.

Pour savoir quelle machine convient le mieux il est nécessaire de connaître l'orientation principale du système informatique. Si Windows est utilisé fréquemment, la Vision de chez Tulip est la machine

mieux adaptée. Pour dBase ou Paradox, il est indispensable de s'équiper d'un disque dur à la fois de grande capacité et très rapide.

Station presque graphique

Comme à l'accoutumée, nous commençons par Vision de Tulip. Première précision, le chiffre indiqué pour la vitesse de transfert du disque dur dans notre tableau des performances est

exact: les quelque 4 000 Ko/s enregistrés ont été mesurés avec SMARTDRV. Comme chacun sait, le driver mémoire est un cache disque utilisé entre autres par Windows. Il ne nous a malheureusement pas été possible d'en mesurer la vitesse réelle: la machine a été retournée à Tulip avant d'avoir défecté cette erreur.

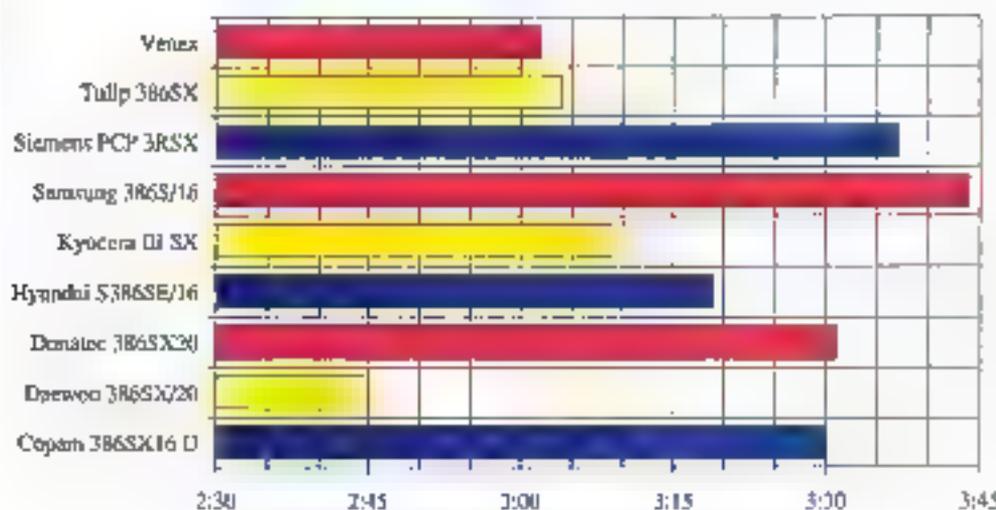
Quoi qu'il en soit, il ne fait aucun doute que le disque dur est classé dans la (très) bonne moyenne. Le temps d'accès de 16 ms en est la meilleure preuve. Les performances de la vidéo sont excellentes, ce qui n'a rien d'étonnant si l'on sait que le contrôleur est le B514/A. Tou-

jours avec CheckIt, nous avons mesuré les meilleures performances système et de calcul juste derrière le 386sx de chez Daewoo.

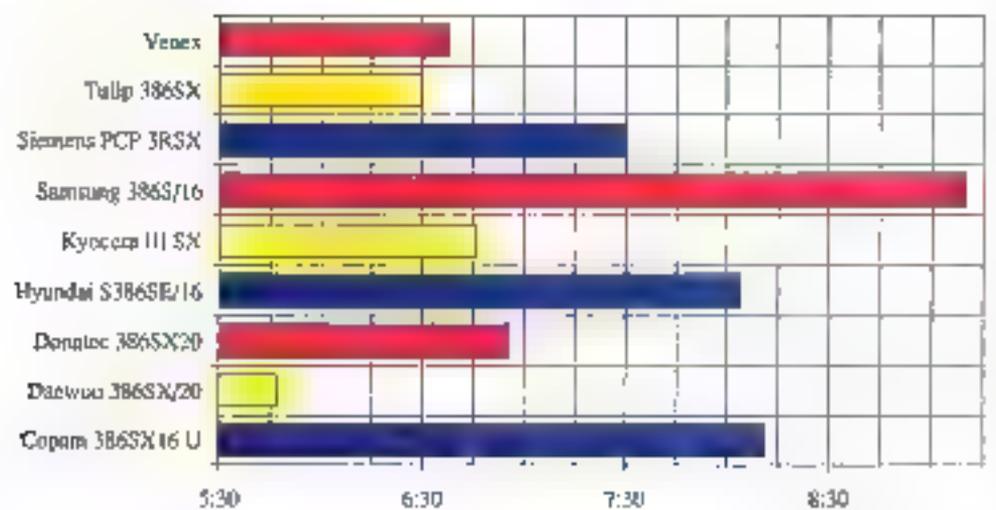
La qualité cachée

La tout dernier système de chez Daewoo, le D386SC+, est le plus rapide des ordinateurs de ce comparatif dans presque tous les domaines. Seul le disque dur, qui affiche pourtant des performances très satisfaisantes, est surpassé par quatre de nos machines. Le temps

Temps d'exécution MS Bench 1



Temps d'exécution MS Bench 2



d'accès moyen de 18,7 ms et la vitesse de transfert de 356 Ko/s sont des chiffres raisonnables pour un système 386sx.

Pour comprendre pourquoi le Daewoo obtient de si bons résultats,

il faut savoir qu'il est équipé d'un cache mémoire de 32 Ko... Le gain de puissance est très appréciable. Pour la plupart des tests effectués, le Daewoo est en tête avec une avance de l'ordre de 20 à 30 %.

Dans la gamme des 386sx à 20 MHz, le mini-tower de chez Venex arrive dans le peloton de tête. Avec des temps d'exécution de 3 mn pour la version 1 de MS-Bench et d'un peu plus de 6 mn 30 s avec

la version 2, les performances du Venex sont comparables à celles du station Turip.

Le Kyocera, toujours un 386sx à 20 MHz, est peut-être un peu moins rapide que les trois machines précédentes. Les performances restent pourtant très acceptables et cette machine a de nombreuses autres qualités. Les mesures vidéo, avec des chiffres de 44 000 caractères par seconde en affichage RAM et 7 000 cps en passant par le BIOS, et les performances du disque dur en font une machine idéale pour les applications Windows.

Disques durs

Les deux derniers 386sx/20 de notre comparatif, le PCP de chez Siemens et le 386SX20 chez Donatoc, sont malheureusement handicapés par la médiocre qualité de leur disque dur. Le temps d'accès moyen relevé par CheckIt, se limite, en effet, à 24,5 ms. Pourtant, la plupart des disques durs d'une capacité supérieure à 100 Mo ont des temps d'accès de l'ordre de 16 à 18 ms. En revanche, la vitesse de transfert, de plus de 500 Ko par seconde, est beaucoup plus standard... Cette machine aurait obtenu de bien meilleurs résultats avec un disque dur différent.

Nous émettons les mêmes critiques pour le Donatoc 386SX20 : le temps d'accès de seulement 29 ms et la vitesse de transfert de 280 Ko/s sont nettement inférieurs à la moyenne. Contrairement aux résultats incohérents observés sur le Siemens, le marque d'efficacité du disque dur du Donatoc est lié à sa capacité de 40 Mo. La plupart des disques équivalents affichent des performances similaires.

Les limites des 16 MHz

Les trois 386sx à 16 MHz ne sont pas comparables aux machines précédemment présentées. Leurs performances sont souvent inférieures, exception faite du Hyundai S386SE. Cette machine arrive en effet à surpasser les 386sx cadencés à 20 MHz. Hyundai a fait le bon choix en équipant ces machines avec des éléments performants. Le disque dur est le meilleur de notre comparatif avec des temps d'accès de seulement 15,7 ms pour des vitesses de transfert de 570 Ko/s. Les performances globales du système sont excellentes pour un 386sx20.

Le Copam, malgré ses incalculables qualités esthétiques et électroniques, n'arrive pas vraiment à égaler les autres machines. Les résultats obtenus sont néanmoins très cohérents : disque dur de 40 Mo avec un temps d'accès de 25,7 ms, une vitesse d'écriture de 34 000 cps... Le Samsung est bon d'emblée avec des résultats inférieurs à ceux du Copam. ■

Stéphane Desclaux



Hyundai.

COPAM

- + Boîtier mini-station
- La fréquence du processeur

HYUNDAI

- + Performances
- La fréquence du processeur

DAEWOO

- + La cache

KYOCERA

- + La conception
- Le prix

DONATEC

- + Rapport qualité/prix
- Faiblesse du disque dur

SAMSUNG

- + Le boîtier
Le disque dur
- Les performances

SIEMENS

- + Qualité
- Rapidité du disque dur

TULIP

- + Concept
Puissance

VENEX

- + Boîtier mini-tower
Performances
- Boîtier mini-tower

CONCLUSION

Machines d'entrée de gamme, les SX sont devenus idéals pour la bureautique. Avec 2 Mo et un simple disque dur de 40 Mo, Windows fonctionnera presque sans problème. Avec plus de mémoire et un disque plus performant, il sera possible d'installer un véritable SGBD. Machines bien moins chères que les véritables 386 à 25 ou 33 MHz, les prochains 386sx seront tous équipés de cache mémoire pour des performances très convenables. Avec de nouveaux concepts, comme la station Vision de Tulip, le marché des 386sx risque bien de durer...

TESTS

	MS Bench 1 en secondes	MS Bench 2 en secondes	Vitesse du processeur en MHz	Capacité du processeur en Dhrystone	Vitesse de lecture en K octets/seconde	Vitesse d'écriture en K octets/seconde	Vitesse de lecture en K octets/seconde	Vitesse de transfert de disque dur en K octets/seconde	Temps d'accès moyen en ms
Copam 386SX/16 U	3:30	8:11	16	3157	80,4	6592	33966	226,4	25,7
Daewoo D386SC+	2:45	5:47	20	5023	91,5	8908	59601	356,6	18,7
Donatec 386SX20	3:31	6:56	20	3854	76,4	2766	45502	284,4	29
Hyundai S386SE/16	3:19	8:04	16	3084	61,4	5993	39093	570,5	15,1
Kyocera III SX	3:09	6:46	20	3854	74,9	7013	44220	362,2	3,8
Samsung 386S/16	3:44	9:10	16	2762	57,3	6463	32684	531,3	16,3
Siemens 386 386SX	1:37	7:30	20	3767	74,6	7491	43579	518,1	24,5
Tulip 386SX	3:04	6:30	20	4042	76,9	8240	44861	4087,1	16

CITIZEN 124D

UNE 24 AIGUILLES

QUI MONTE,

UN PRIX

QUI BAISSE.

~~2490 F TTC~~ 1990 F TTC*

Une qualité de plus pour l'imprimante qui monte, la CITIZEN 124D : son prix baisse !
Toujours garantie 2 ans, allez la voir chez votre Revendeur Agréé CITIZEN et
dans tous les magasins spécialisés, vous ne lui résisterez pas !

2
ANS

DE GARANTIE

Pour connaître votre revendeur le plus proche, retournez-nous vite le coupon réponse
composez le code **3616 OMNI** sur votre Minitel
ou profitez d'un appel gratuit sur le n° vert **05 00 13 23**

*Offre spéciale valable du 1^{er} septembre au 31 décembre 1994,
dans la limite des stocks disponibles.

Préciser dans votre lettre de réponse le numéro de votre magasin préféré.

Omnilogic 
INTERNATIONAL GROUP

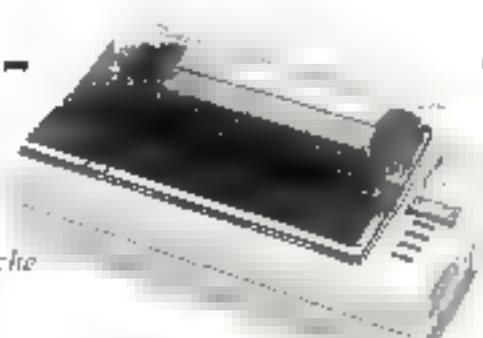
11, rue de Cambes, 75019 Paris Tél. : (1) 40 05 25 00 Fax : (1) 40 34 37 34

Société _____ ME 1091 Nom _____

Fonction _____ Adresse _____

Tél. _____ Revendeur Oui Non

Souhaite une documentation 124D l'adresse du revendeur le plus proche



"Killer Price And A Terrific Warranty"

Comptel de Services :

- 4 ans de Garantie SERVICEMAN
- 1 an Free de M.O.
- 10 ans Assistance HOT LINE
- 24 heures - 7 jours Complet
- Maintenance préventive (SVC-Copieur)

Préty 386-486 Series :

- RAM : 1 Mo
- Disque Dur : 40 Mo/75 Mo/100 Mo
- VGA Couleur 640 x 480
- 12.500 Frs P.T.
- Garantie 3 ans (1 an + 2 ans Free M.O.)

Préty 386-486 387 :

- Cache : 256 Ko
- RAM : 1 Mo
- Disque Dur : 213 Mo/75 Mo/SCSI
- Couleur SCSI-2/IDEA 32 Bits
- VGA Couleur 640 x 480
- 34.900 Frs P.T.

Préty 486-486 487 :

- Bus de 33 MHz
- Cache 512/1 Ko/2 Mo/4 Mo
- 2 Sériels et 1 //
- MS-DOS 6.01 Microsoft (1989)
- Configuration "Sur mesure" à la demande.

Les informations et tarifs ne sont
valables que 30 jours à partir de la date
de publication de cet annonce.

COMPTEL se réserve le droit
de les modifier 2 fois au cours
de sa vie.

* Prix en Franc Suisse
TVA 8,1%.

Préty 486-486 487 :

- Cache : 64 Ko
- RAM : 4 Mo
- Disque Dur : 80 Mo/120 Mo/100 Mo
- VGA Couleur 640 x 480
- 29.900 Frs P.T.

Préty 486-486 487 avec 387 :

- Cache : 256 Ko
- RAM : 4 Mo
- Disque Dur : 213 Mo/15 Mo/SCSI
- Couleur SCSI ESA 16 Bits
- 50.000 Frs P.T.
- Garantie 3 ans (1 an + 2 ans Free M.O.)

Préty 486-486 487 avec 387 :

- Cache : 256 Ko
- RAM : 8 Mo
- Disque Dur : 340 Mo/15 Mo/SCSI
- Couleur SCSI-2/IDEA 32 Bits
- 1er Marché Europe 640 x 480
- 29.900 Frs P.T.
- Garantie 3 ans (1 an + 2 ans Free M.O.)

Préty 386-486 387 :

- Cache : 128 Ko
- RAM : 4 Mo
- Disque Dur : 200 Mo/75 Mo/100 Mo
- VGA Couleur 640 x 480
- 22.900 Frs P.T.



Préty 386-486 387 Mo :

- Cache : 128 Ko
- RAM : 1 Mo
- Disque Dur : 40 Mo/75 Mo/100 Mo
- VGA Couleur 640 x 480
- 11.900 Frs P.T.

PROMOCTIONS :

Préty 486-486 487 :

- Cache : 128 Ko
- RAM : 4 Mo
- Disque Dur : 213 Mo/15 Mo/IDEA
- 1er Marché Europe 640 x 480
- 29.900 Frs P.T.
- (699-03) Agée : + 5.800 Frs P.T.

OLY SYSTEMS



Regional Europe :

200, bd Robert Schinger
Central Parc, 2 Allée du Ciel
99420 Villeneuve, France
Tél : (0) 49 63 33 66
FAX : (0) 49 61 15 76

Préty Central Europe/West/E :

50, bd de la Villeneuve
75010 Paris
Tél : (0) 42 69 56 49
FAX : (0) 42 49 72 99

VERT 05 11 66

386/25 : peut-être une solution intermédiaire

Entre les différents types de machines, les 386/25 ont du mal à trouver leur place. En effet, le surcoût pour un 386/33 n'est pas excessif et, en revanche, les 386sx/20 sont nettement moins chers pour des performances assez similaires. La solution intermédiaire est peut-être de choisir un 386/25 avec un cache mémoire. Le prix augmente alors légèrement, mais la vitesse globale augmente considérablement...



ADDX 386/25
Prix : 49 900 F HT
Distributeur : ADDX
(78532 Buc)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 60



COMMODORE 386/25C
Prix : 32 990 F HT
Distributeur : Commodore
(92137 Issy-les-Moulineaux)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 61



TWINHEAD SUPERSET 600C
Prix : 30 500 F HT
Distributeur : Twinhead
(77200 Torcy)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 62

Si nous nous sommes limités à trois machines pour ce comparatif sur les 386/25, c'est tout simplement parce que la plupart des constructeurs et distributeurs préfèrent présenter des machines plus puissantes. Il suffit de parcourir ce numéro pour s'apercevoir que le plus grand nombre de machines sont des 386sx, des 386/33 ou même des 486/33. On pourrait d'ail-

leurs comparer le marché des 386/25 à celui des 486/25. De la même façon, les utilisateurs préfèrent s'équiper de la machine la plus performante pour une classe spécifique de processeur. Quoi qu'il en soit, les machines à base de 386/25 existent toujours, et tous les constructeurs ont une voire plusieurs configurations en 386/25.

Dans notre numéro spécial 386 de mai dernier, nous avons testé

onze 386/25 différents. Seules quatre de ces machines étaient alors équipées d'un cache mémoire. En comparant les performances, une constatation s'impose : la présence du cache accélère considérablement toutes les opérations de transfert mémoire. Le gain est d'environ 30 %, et les performances des 386/25 se rapprochent alors de celles des 386/33. Si vous désirez vous équiper d'un 386, demandez le cache...

DESIGN

Les trois machines de notre comparatif sont des desktops très standards. L'absence de tower s'explique aisément : les 386/25 sont avant tout des ordinateurs pour des applications bureautiques. Un Tower est nécessaire lorsque l'utilisateur souhaite gonfler la configura-

tion de base en installant, par exemple, un réseau. La Tower ainsi transformée en serveur de réseau pourra accueillir des cartes de communication et des unités de sauvegarde. Choisir un 386/25 en boîtier desktop est donc une solution sensée et moins encombrante.

Une austérité de mise

Que soit chez ADDX, Twinhead ou Commodore, l'encombrement est à peu près

semblable. La conception des boîtiers, claviers et écrans est très soignée : une fois installé, l'ordinateur se fait vite oublier... Le PC de chez Commodore est loin de ressembler aux ordinateurs de la gamme Amiga du même constructeur. Commodore a repris le look austère de ses concu-

rents : le 386/25C est un véritable ordinateur professionnel. En face avant il dispose de trois emplacements ■ format 5 1/4. Le premier est occupé par le lecteur 3 1/2. Les deux autres sont disponibles pour un autre lecteur et un deuxième disque dur interne.

Le SuperSet 600 est, comme le Commodore, un peu moins haut que la plupart des desktops. L'ordinateur ■ personnalisé par ■ logo stylisé. Les deux lecteurs de disquettes aux formats 5 1/4 et 3 1/2 sont juxtaposés en position verticale. En plus de ces deux lecteurs,

le SuperSet 600 dispose d'un troisième emplacement demi-hauteur. Enfin, l'interrupteur et le bouton Reset sont placés en face avant.

Une carte à changer

La machine de chez ADDX, ■ 386 « évolutif », est la même que le 486/25 ADDX testé dans ce même numéro. La seule différence entre ces deux machines est la carte processeur. Pour la configu-

ration de ce comparatif, nous avons installé la carte processeur 386/25. Dans le comparatif des 486/25, nous avons remplacé la carte précédente par une carte 486/25.

Le boîtier de l'ADDX est donc le même pour la version 386/25 et la version 486/25. Ce desktop est plus haut et moins large que la moyenne : les quatre indicateurs LEDs sont situés juste au-dessus des commutateurs Turbo et Reset. La clé de verrouillage ■ système, installée sur la façade avant, permet de bloquer l'ordinateur afin d'éviter les mauvaises surprises.

CONFIGURATIONS TESTÉES

ADDX 386/25
Ram 8 Mo
Disque dur 160 Mo

COMMODORE 386/25C
Ram 2 Mo
Disque dur 100 Mo

TWINHEAD SUPERSET
600C
Ram 2 Mo
Disque dur 110 Mo

TECHNIQUE

Des configurations similaires

Sans aucune concertation, les trois constructeurs de ce comparatif nous ont prêté des configurations similaires, et donc comparables. La mémoire est de 2 Mo pour les trois machines. Idem pour le disque dur, de 100 Mo pour Commodore, 110 Mo pour le Twinhead contre 160 Mo pour la machine de chez ADDX.



Commodore 386/25C.

Commodore 386/25C

Contrairement aux Twinhead et à l'ADDX, ■ Commodore ■ version de base n'est équipée que d'un seul lecteur de disquettes au format 3 1/2. La « C » du « 386/25C » ne signifie pas Commo-

dore, mais cache. Ce cache accélère les accès mémoire et donc la vitesse générale du système. La capacité de 64 Ko est la même que sur les machines à base de 386/33. Commodore a choisi d'intégrer toutes les fonctionnalités sur la carte mère : le contrôleur disque dur et VGA, les interfaces série et parallèle sont installés directement sur la carte mère.

Twinhead SuperSet 600C

Nous avons déjà testé une machine de chez Twinhead dans notre numéro de mai, le SuperSet 600, version sans cache mémoire du SuperSet 600C... L'électronique et le boîtier de ces deux ordinateurs sont exactement les

mêmes. La seule différence ■ ■ présence du cache, 4 Mo de mémoire étaient préinstallés sur la carte mère. La mémoire du système pourra être étendue ■ ajoutant des barrettes SIMMs sur les huit emplacements prévus à cet effet.

Upgrade facile

Le disque dur Saagate, d'une capacité de 107 Mo, affiche un temps d'accès de 16,9 ms. Le Bios est signé Phoenix, et les différents composants proviennent de chez Chips. Comme chez ADDX, Twinhead s'oriente vers l'upgrade - ou comment changer le minimum. Le processeur et le cache optionnel sont montés sur une carte. Cette carte s'insère dans un slot propriétaire. Twinhead propose différentes cartes : 386/25, 386/25 avec cache, 386/33, 486/25 ou 486/33. Pour ■ prix relativement faible (par rapport à l'achat d'une mémoire neuve), le changement de processeur est très facile à réaliser.

PERFORMANCES

Le cache

La rapidité des processeurs 386/25, mesurée en Dhrystones, diffère considérablement en fonction de la présence ou de l'absence d'un cache mémoire. Les trois machines testées sont toutes équipées d'un cache. Nous avons donc repris les résultats obtenus par les 386/25 sans cache testés dans notre numéro de mai. La vitesse de ces processeurs est limitée à 5 000 Dhrystones. Avec le cache, cette vitesse est de 7 000 Dhrystones. Les mesures sur la vitesse de calcul sont tout aussi significatives : sans cache, on obtient 100 kilo-Whetstones contre 130 pour les ordinateurs équipés d'un cache.

Twinhead SuperSet 600C

Le Twinhead est la plus rapide. La rapidité du processeur est supérieure à celle des deux autres machines. Les résultats vont dans le même sens pour la carte vidéo en affichage Bios et en accès direct à la mémoire vidéo. Le SuperSet 600 est un peu moins performant que l'ADDX pour les accès disque. Pourtant, avec un temps d'accès disque dur de 16,9 ms et une vitesse de transfert de 350 Ko, l'unité de mémoire de masse est de bien meilleure qualité que certains disques durs.

ADDX 386/25C

La machine de chez ADDX a des performances équivalentes à celles du Twinhead. La rapidité du processeur est de 7 052 Dhrystones et la vitesse de calcul s'élève à 130,5 kilo-Whetstones. Le disque dur est très efficace avec un temps d'accès de 15,7 ms et une vitesse de transfert de 540,9 Kos. Malgré le montage du processeur sur une carte spécifique, les performances du système ADDX ne subissent aucune dégradation. En effet, les transferts entre la carte mère et le processeur sont souvent moins rapides lorsque le processeur n'est pas installé sur la carte mère.

Commodore 386/25C

La machine de chez Commodore obtient les moins bons résultats. Les différences sont pourtant minimes et se comptent en secondes : une seconde de plus que l'ADDX avec la version 1 et trois secondes en plus que le Twinhead pour la version 2. La rapidité du processeur est la même que celle de l'ADDX. En revanche, la vitesse de calcul est différente des deux autres machines. La vidéo et le disque dur sont d'une efficacité très correcte. L'ensemble est donc très homogène. Le Commodore 386/25C conviendra aussi bien que l'ADDX ou le Twinhead pour tous vos travaux informatiques. ■

Lionel Leprieux



ADDX 386/25.



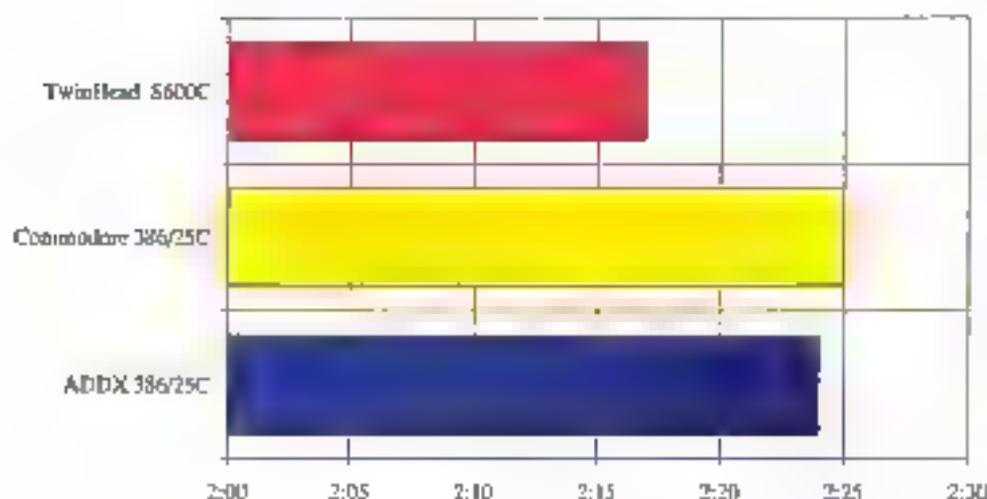
Twinhead SuperSet 600C.

ADDX 386/25

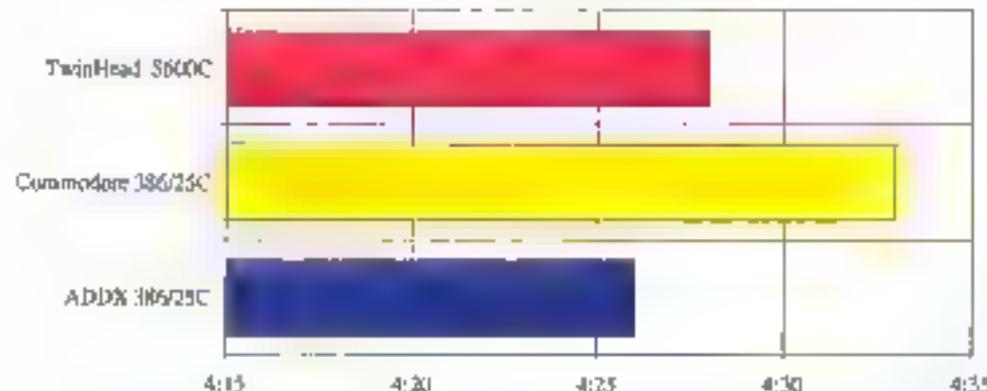
Le 386/25 d'ADDX est équipé en standard de 2 Mo de mémoire et d'une mémoire cache de 64 Ko. La carte VGA (256 Ko ou en option 512 Ko) gère jusqu'à 800 x 600 pixels en 16 couleurs (1 024 x 768 pixels avec option 512 Ko) à

condition d'avoir un écran adapté. Comme chez Twinhead, ADDX a installé son processeur sur une carte propriétaire. La transformation de ce 386/25 en un véritable 486/25 est aussi facile à réaliser. Ce que nous avons fait afin de vous présenter la même machine upgradée dans le comparatif sur les 486/25.

Temps d'exécution MS Bench 1



Temps d'exécution MS Bench 2



TESTS

	MS Bench 1 en secondes	MS Bench 2 en minutes secondes	Agenda en jours/heures	Vitesse processeur en KHz/Utilisation	Vitesse d'allumage BIOS en s/pt	Vitesse d'écriture RAM en s/pt	Vitesse de transfert de données en Ko/s	Temps d'accès moyen en ms
ADDX 486/25	1:51	2:30	12277	4066,2	15481	15893,5	866,9	15,7
Commodore 486/25	2:31	2:44	12054	4066,2	2408	15765,4	342,6	16,3
Polywell 486/25	1:42	2:35	12054	4066,2	25566	15829,4	515,2	16

CONCLUSION

Comparés aux 386 sans cache, les 386/25 avec cache sont nettement plus performants. Le gain de puissance est très appréciable, et même si cela ne transforme pas la machine en un véritable 386/33, le cache est vraiment très efficace. Les prix de ces machines, équipées de 2 Mo de mémoire et de disque dur de 100 Mo et plus, avoisinent les 30 000 F HT. Chez ADDX, le prix, proche des 50 000 F HT, n'est pas fonction de la capacité du disque dur (160 Mo). ADDX a tout simplement une politique orientée grands comptes, pour lesquels les remises sont d'environ 50 %. Une économie loin d'être négligeable.

ADDX 386/25

- + Upgrade possible
- Prix

TWINHEAD SUPERSET 600C

- + Upgrade possible

CITIZEN 120D+

LE SUCCES:

750 000 unités
vendues en Europe

LE PRIX

DU SUCCES:

1290 F TTC*



La 9 aiguilles préférée des utilisateurs ne manque déjà pas de qualités !
Aujourd'hui, avec son prix promotionnel de 1 290F TTC,
vous n'avez plus aucune raison de vous en priver !

Pour connaître votre revendeur le plus proche retournez-nous vite le coupon réponse,
composez le code **3616 OMNI** sur votre Minitel
ou profitez d'un appel gratuit sur le n° vert **05 00 13 23**

* Offre spéciale, valable du 1er septembre au 31 décembre 1991
sous la limite des stocks disponibles

Tous les prix TTC sont hors taxes de TVA, les prix proposés respectent

Omnilogic

INTERNATIONAL GROUP



11, rue de Cornilans, 75019 Paris Tél. (1) 40 05 28 00 Fax (1) 40 34 37 34

MS 10/91

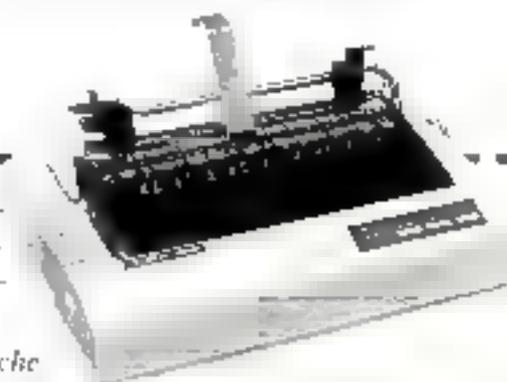
Société _____ Nom _____

Fonction _____ Adresse _____

Tél. _____ Revendeur oui non

Souhaite une documentation 120D+ l'adresse du revendeur le plus proche

SERVICE-LECTEURS N° 228



386DX/33 MHz : berline milieu de gamme

Aujourd'hui, le 386DX à 33 MHz représente le poste de travail standard dans de nombreux plans d'équipement. Bien positionné au niveau du prix, suffisamment performant pour les besoins d'aujourd'hui (Windows) et de demain (les OS 32 bits), le 386DX/33 est un achat raisonnable pour une large palette d'utilisations, de la station personnelle au petit serveur.

Evidemment, cette polyvalence se traduit par une certaine uniformité de l'offre et un certain manque de caractère. Autrement dit, comme pour une 405 ou une 486, on achète, mais on ne fantasme pas. Pourtant, ils ne manquent pas de qualités, ces produits, désormais abordables, fiables et d'un niveau de performances tout à fait satisfaisant. Lorsque l'on parle de la maturaton du marché de l'informatique, c'est bien à ce type de produits que l'on pense.

ABYS

Prix : 13 5717 20 F HT
Distributeur : Abys
(75020 Paris)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 63

COMPUADD

Prix : 33 700 F HT
Distributeur : Compuadd
(75019 Paris)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 66

OLIVETTI

Prix : 45 952 F HT
Distributeur : Olivetti
(92047 Paris-la Défense)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 69

ARCHE PROFILE 386/33

Prix : 38 074 F HT
Distributeur : PCW
(95525 Cergy-Pontoise)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 64

HYUNDAI

Prix : 21 990 F HT
Distributeur : Control Reset
(95873 Bazons)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 67

POLYWELL

Prix : 17 800 F HT
Distributeur : Polywell Europe
(93420 Villette)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 70

COPAM

Prix : 45 490 F HT
Distributeur : Copam France
(92140 Clamart)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 65

MITAC

Prix : 37 835 F HT
Distributeur : LCE
(27120 Percy-sur-Eure)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 68

SIATEL

Prix : 26 743 F HT
Distributeur : Siatel
(92384 Villeeneuve-la-Garenne)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 71

Il est remarquable que cette analyse pleine de bon sens se traduise d'ailleurs par un effort marketing porté vers d'autres produits de la part des constructeurs (486sx, par exemple). L'utilisateur s'en portera d'autant mieux que les 386/33 sont souvent plus intéressants dès lors

que l'on se penche sur le rapport configuration/prix. Il convient toutefois d'être attentif, les 486 d'entrée de gamme étant proposés par certains intégrateurs à des prix étonnants et les derniers 386/25, prochainement abandonnés par l'ensemble de la profession, réservant par-

fois d'excellentes surprises...

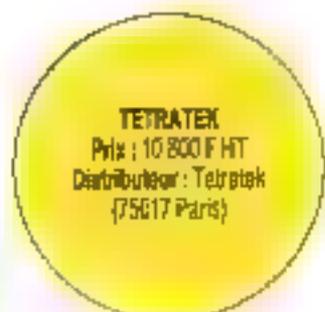
L'offre est ■ ce domaine assez protiforme, et si l'on pousse l'analogie avec l'automobile, on peut dire que l'on trouve une ligne allant ■ coupé sport (la station de travail desktop de petite taille) au break (le tower grand format) en passant par

tous les modèles intermédiaires. Rationalisation de l'assemblage, ces différents produits cohabitent généralement dans les catalogues et reposent, souvent sur la même carte mère. Il est donc possible de trouver une solution sur mesure à tous les problèmes.



SUMMIT
Prix : 38 400 F HT
Distributeur : A Plus
(81120 Palaiseau)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 72



TETRATEX
Prix : 10 800 F HT
Distributeur : Tetratex
(75617 Paris)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 73



VENEX
Prix : 22 190 F HT
Distributeur : Venex
(75012 Paris)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 74

Octobre 1991

Les constructeurs informatiques ont d'ailleurs suivi cette analogie avec l'automobile, car le design du boîtier semble ■ le positionnement marketing du produit. De fait, le choix de la taille du boîtier n'est pas qu'une affaire d'esthétique. S'il est évident que posséder un mini-tower représente de nombreux avantages dans un espace réduit, il faut également penser aux futures extensions. Ainsi, si vous prévoyez dans l'avenir de placer de nombreuses cartes longues dans le boîtier de votre ordinateur, l'achat d'un tower semble plus cohérent. Quant au desktop, il constitue évidemment le choix intermédiaire. Il pourra être efficacement utilisé soit en tant que station de travail soit en poste indépendant. Notons également qu'avec un 386/33, un desktop peut servir de serveur de réseau.

Towers grande taille

■ Ce format choisi par Summit, Copam, Venex et Arche possède des formes angulaires prononcées, qui rappellent effectivement certains véhicules utilitaires. Mais le choix de ce type d'unités correspond bien évidemment à une



Copam



Venex



Arche ProFile 386/33

vocation utilitaire, et on ne peut donc trop demander.

Venax a choisi de placer les unités de disques au sommet du boîtier, ce qui est une disposition plus pratique si l'on considère que cet appareil se range sous le bureau. Toujours dans cette optique, les différents interrupteurs (Reset et mode Turbo) sont montés sur un plan incliné, mieux présentés à la main de l'utilisateur. De plus, tous les drives sont placés de manière horizontale ce qui ne facilite pas l'insertion des disquettes lorsque l'unité centrale est placée sous le bureau.

Les drives

Pour rester dans le domaine des drives, signalons que l'ordinateur de chez Summit et celui de chez Arche ont exactement la même organisation. Ainsi, les drives 5 1/4 sont placés verticalement à environ la moitié du boîtier alors que les drives 3 1/2 sont en haut et horizontaux. L'organisation la mieux réussie semble être celle du Copam avec l'ensemble des drives et emplacements en haut du boîtier.

La sobriété semble être un des dénominateurs communs de ces towers, avec une exception de taille représentée par Arche. Le constructeur américain propose en effet un boîtier original avec une face avant en forme de pyramide coupée donnant un profil aérodynamique. L'Arche peut sembler un peu fouillis, mais on s'habitue très vite à cette esthétique particulière.

Pour en finir avec les towers, on peut s'étonner que les constructeurs n'aient pas mieux profité de la taille de leurs machines pour ce qui est des emplacements de drives. Ainsi, à part Venax qui offre cinq

emplacements demi-hauteur utilisables indifféremment par des drives 3 1/2 ou 5 1/4, le Summit n'en propose que trois et deux autres deux emplacements demi-hauteur pour chaque type de drive.

Mini-tower pour petit bureau

Ce format prend ici tout son intérêt. Partant du principe que le 386/33 est utilisable en tant que poste de travail standard pour des applications modernes, ces boîtiers sont les plus adaptés avec leur taille réduite et leur capacité d'accueil suffisante. Notons que des constructeurs comme Polywell ont tenté d'adoucir la rigueur du boîtier rectangulaire par quelques courbes. Néanmoins, l'appréciation de l'effet obtenu dépendra de chacun, tant l'effet est rhizomique.

Parmi les trois mini-towers testés, c'est d'ailleurs Polywell et Alys qui, à nos yeux, se sont le mieux adaptés à ce format encore peu utilisé. La sobriété de la face avant allée à leur grande convivialité en font en effet un ensemble agréable. Pour ce qui est du Teoratek, il est encore un peu anguleux et ressemble plus à un tower classique qui aurait été amputé d'une de ses parties.

Côté drive, les trois constructeurs proposent quatre emplacements demi-hauteur. Cela ne peut que nous interpellé quant à l'utilité d'un tower grande taille, étant donné qu'ils ne proposent en général pas plus de drives. Le choix se fait donc surtout sur les possibilités d'extension, qui sont sans conteste assez faibles dans un mini-tower.



Polywell



Alys



Teoratek

Desktop en support d'écran

Les innovations du design du boîtier sont là aussi assez limitées, à peine quelques angles vifs adoucis. Les principales différences entre les boîtiers concernant plutôt la taille de ceux-ci. À ce niveau, c'est le CompuAdd qui se détache avec un boîtier très imposant qui a tout intérêt à être utilisé avec un moniteur d'au moins 17". Les quatre autres machines format desktop que nous avons retenues ont une taille beaucoup plus classique, mais aussi plus pratique. En effet, le CompuAdd semble être l'intermédiaire entre le desktop et le tower, c'est-à-dire une sorte de tower horizontal.

Pour ce qui est des lignes, seul Hyundai a véritablement fait un effort en proposant un boîtier avec des angles arrondis très agréables et beaucoup moins austères que ses concurrents.

Malgré tout, le Siatel offre également un design très soigné grâce à une organisation de sa face avant très sobre.



CompuAdd.

Quant à Mitac, il est resté fidèle à son design habituel, des plus classiques pour un desktop. Pour finir, on ne peut rester insensible aux charmes de l'Olivetti qui bénéficie une fois de plus de l'excellente réputation des designers italiens.

Les emplacements

Pour ce qui est des drives, et à l'instar des towers, on trouve encore un peu de tout. Ainsi, le

Siatel et le Mitac sont loin devant avec leurs trois emplacements demi-hauteur et leurs deux emplacements quart de hauteur. Malgré tout, et c'est là un des grands défauts des desktops, les drives situés en bas du boîtier sont souvent difficiles d'accès si le clavier est placé très près de l'unité centrale. On ne retrouve pas ce défaut sur le Hyundai puisqu'il ne propose que deux emplacements demi-hauteur. Signalons pour finir que le CompuAdd ne profite pas vraiment de sa taille puisqu'il ne comprend que trois emplacements demi-hauteur.

TECHNIQUE

Le 386/33 n'est plus un produit tout jeune, surtout dans la course à la puissance de la micro-informatique, mais il est dommage que les constructeurs aient parfois oublié le design des cartes mères conçues autour de ce processeur. L'ouverture du boîtier libère encore trop

souvent une masse de fils évoquant certain plat italien.

Ce défaut, présent notamment sur l'Abys et le Mitac, est partagé, dans une moindre mesure, par le Tetratek, qui contient une carte mère propre, aérée et aux éléments bien disposés. Ce n'est toutefois

pas aussi bizarre que le design électronique des cartes du Hyundai, qui nous replonge quelques années en arrière. Quant à en dire un peu de mal, ajoutons que les barrettes SIMMs sont placées sous l'extension. Il est sûr qu'un malandrin ne les volera pas...

ABYS
Ram 4 Mo
Disque dur 105 Mo

ARCHE PROFILE 386/33
Ram 4 Mo
Disque dur 150 Mo ESDI
Cache 128 Ko

COMPAM
Ram 4 Mo
Disque dur 200 Mo
Cache 32 Ko

COMPUADD
Ram 4 Mo
Disque dur 90 Mo

HYUNDAI
Ram 4 Mo
Disque dur 105 Mo
Cache 64 Ko

MITAC
Ram 4 Mo
Disque dur 105 Mo
Cache 128 Ko

OLIVETTI
Ram 4 Mo
Disque dur 210 Mo
Cache 64 Ko

POLYWELL
Ram 4 Mo
Disque dur 80 Mo
Cache 128 Ko

SIATEL
Ram 8 Mo
Disque dur 80 Mo
Cache 64 Ko

SUBMIT
Ram 4 Mo
Disque dur 160 Mo
Cache 64 Ko

TETRATEK
Ram 4 Mo
Disque dur 85 Mo

VENEX
Ram 4 Mo
Disque dur 150 Mo



Mitas.



Elywador.



Summit.



Siset.



Olivetti.

Si ces petits défauts n'impliquent aucun dysfonctionnement, une carte mère soignée – voire très soignée chez Olivetti – est esthétiquement plus agréable, et l'utilisateur non

averti trouvera plus simple toutes les tâches de maintenance telles que l'installation d'unités de disques, de mémoire ou d'un coprocesseur. Siset a pensé à l'utilisateur

lors de la conception de la carte mère et de l'agencement des éléments mécaniques dans le boîtier, car les slots du coprocesseur et des berrantes SIMMs sont accessibles.

Upgradable

Le 386/33, destiné à servir de poste de travail, est rarement upgradé. Si toutefois cela doit être envisagé par le suite, autant choisir un appareil à bus passif, dans lequel il suffira de remplacer la carte processeur. Parmi les constructeurs proposant cette possibilité, seul Summit figure dans cette catégorie. Encore faut-il que la carte de remplacement soit disponible. La carte 386/33 de Summit bloque ainsi le slot situé immédiatement au-dessus par un interrupteur de configuration et un condensateur trop volumineux. L'Arche se distingue par son bus EISA, permettant l'adjonction de cartes d'extension pouvant passer en Bus-Master.

PERFORMANCES

Contrairement aux résultats des 486/33, les performances des appareils articulés autour d'un 386/33 sont toutes différentes, et appellent donc davantage de commentaires. Le point technique influant le plus

sur les disparités entre machines est sans doute l'absence de cache intégré au microprocesseur, car celui-ci nivelle vers le haut les performances des appareils, une bonne part des Entrées/Sorties mémoire

se déroulant uniquement dans le cache. En son absence, le cache externe proposé par les constructeurs prend une importance supplémentaire, car il reçoit directement des mêmes accès mémoire.

Le cache

Deux paramètres peuvent ensuite expliquer les différences des caches : la taille et le chipset de gestion. La configuration

moeyenne est bâtie autour d'un Intel 80385 et d'un cache de 64 Ko, la taille minimale étant de 32 Ko et la maximale étant de 256 Ko. Lorsque l'on sait que, avec 8 Ko (en fait) le 486 arrive à effectuer quasi 90 % des accès mémoire dans le cache, et que la progression de l'efficacité du cache en fonction de sa taille est plutôt logarithmique, on peut déduire que cet écart ne justifie pas totalement les écarts de performances. Le chipset choisi a donc lui aussi son rôle à jouer, et il semble qu'un cache de taille moyenne mais bien architecturé soit plus utile qu'un gros cache mal bâti. Surtout si la curiosité vous pousse à examiner le prix des RAMs statiques à 25 nanosecondes.

L'illustration de ces quelques considérations est donnée par l'examen des performances mesurées par Cheikh, qui, comme chacun le sait, attribue les première et seconde vitesses de calcul en Dhrystone, et qui classe aux deux premières places les appareils à cache de 128 Ko, le Mitac 3070G/33 et 895 Dhrystone) et l'Arche Pro-File 386/33. Inversement, une capacité de 32 Ko de cache externe semble trop juste pour un 386/33, car les appareils ayant cette caractéristique technique (Copam et Summit) arrivent en fin de classement. Pour illustrer l'efficacité du chipset, remarquons que ces résultats sont partagés par le CompuAdd qui, lui, possède 64 Ko de cache.

La mesure en Mipsstones, qui utilise beaucoup la mémoire, suit évidemment la mesure en Dhrystone, sauf pour l'Abys qui possède un 80387 sur le modèle testé. Nous profiterons de l'occasion pour remarquer que ledit coprocesseur mathématique donne un véritable coup de fouet aux applications de calcul,

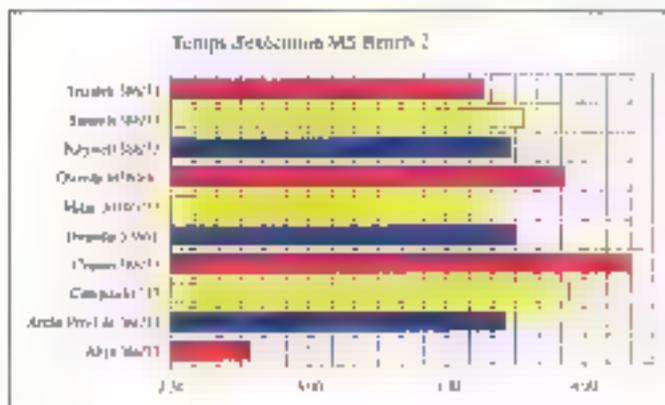
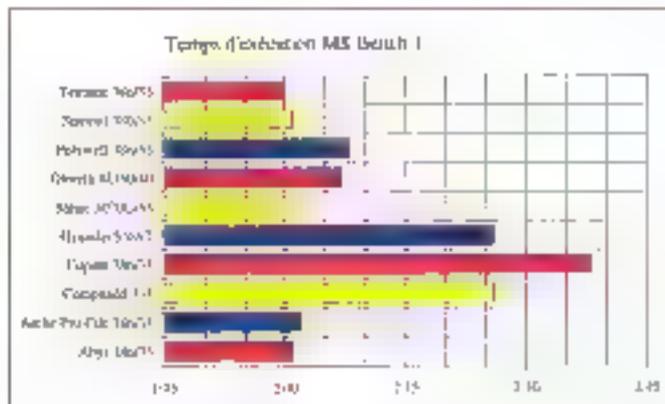
quand il n'est pas indispensable. Cela dit, si les calculs intéressés sont obligatoires, mieux vaut (et de loin) choisir un appareil possédant un cache performant : les données manipulées par le 387 sont intrinsèquement plus encombrantes (mots de plus de 32 bits) et plus organisées (les algorithmes de calcul réutilisent souvent les mêmes données).

Vidéo à vitesse variable

Les cartes vidéo des appareils testés se situent dans la norme du marché, avec les écarts habituels. La plus rapide en écriture directe en RAM vidéo est celle du Tebralek avec une vitesse de 114 715 caractères par seconde, la plus lente étant la carte du Copam (101 898 cps). La première est d'ailleurs la plus rapide en accès Bios, ce qui prouve qu'une bonne architecture et un bon Bios sont les meilleurs moyens d'aller vite.

La mesure la plus élatée concerne l'affichage via les routines du Bios. La carte de l'Hyundai S386T est sur ce point fort décevante, car elle ne permet pas l'affichage Bios qu'à la vitesse de 2 996 cps (la vitesse la plus faible), tandis que sa vitesse d'affichage en accès direct est de 112 793 cps, soit une valeur tout à fait satisfaisante. Cette critique est valable pour la carte du Copam car, si elle est la plus lente en accès RAM vidéo, cela n'explique pas sa faible performance en affichage Bios.

Les autres appareils présentent des résultats convenables, mais surtout sans disparités entre les deux modes d'affichage. Cela é-



mine beaucoup de mauvaises surprises potentielles et très désagréables, survenant souvent après l'achat de l'appareil...

Disques durs

Pour l'étude des disques durs, nous écarterons le CompuAdd qui, sur le modèle testé, inclut un cache disque physique procurant un temps d'accès de 0,5 ms et un taux de transfert de 1 576 Ko. La plus rapide des disques « normaux » est celui du Summit, qui se détache nettement du peloton grâce à un taux de transfert de 866,9 Ko/s et à un temps d'accès moyen de 15,1 ms. Le ProFile construit par

Arche possède le même temps d'accès, mais à un taux de transfert de 749 Ko/s, ce qui lui attribue la deuxième place.

Onvent vend dans le M380 un disque correct (612,7 Ko/s et 18,9 ms), qui se distingue par un bon temps d'accès piste à piste (moins de 3 ms). Les résultats des machines de Abys, Copam, Mitac, Polymet, Siatel, Tebralek et Venax forment un groupe intermédiaire, tournant aux alentours des 400 Ko/s, Tebralek se plaçant un peu en retrait du lot avec un temps d'accès moyen de 18,5 ms. Le disque du Hyundai est un peu léger à la fois par rapport au reste de la catégorie et par rapport aux performances que l'on peut attendre d'un tel appareil.

Cohésion et concordance...

L'ensemble de ces résultats est corroboré par nos benches, à par pour le Venex, qui se révèle le plus rapide pour MS-Bench 1 (1 mn 57 s), et se montre seulement moyen avec la version 2 (3 mn 47 s). Les bons résultats de l'Abys sont dus à ce que cet appareil ne présente aucun défaut particulier, et à ce qu'il reçoit l'appui du 387. Désavantagé par un disque dur poussif, le Hyundai signe néanmoins une bonne performance. Le remplacement de ce disque par un modèle plus adapté devrait donc donner une très bonne tenue à cet appareil, et lui permettre d'affronter sereinement les dernières versions de Windows. Le disque moyen et l'architecture un peu malhe ont une très mauvaise influence sur les résultats du Copam, mais hélas! il ne sera guère possible d'en modifier un tant soit peu l'électronique... ■

Jean-Benoît Marzio

CONCLUSION

La comparaison des performances entre un 486sx et un 386/33 muni d'un bon cache n'est pas sans objet, car les chiffres sont du même ordre de grandeur. Mais le 386/33 et ses composants annexes sont suffisamment éprouvés. Le choix d'un 386/33 répond à une certaine demande : la recherche d'un appareil mature, sans mauvaise surprise. Ce n'est pas encore le cas de tous les appareils testés, certains d'entre eux nécessitant le remplacement d'un disque ou d'une carte vidéo. Le prix d'achat et les garanties offertes par le distributeur détermineront la sélection des appareils.

TESTS

	MS Bench 1 en secondes	MS Bench 2 en secondes	Reproduit du processeur ou Dhrystone	Vitesse de calcul en K instructions	Vitesse d'affichage BIOS et rpm	Vitesse d'écriture RAM vidéo en cps	Vitesse de transfert du disque dur en K/s	Temps d'accès moyen en ms
Abys 386/33	2:01	2:47	9471	2661,4	17573	113434	342,6	16,6
Arche Pro-File 386/33	2:02	3:43	9749	175,1	19942	115356	749,8	15,1
Compuadd 333	2:26	3:57	8723	168,2	4920	107025	1576	0,5
Copam 386/33	2:38	4:10	8287	157,7	3110	101898	473,8	16,9
Hyundai 5386T	2:26	3:45	9337	174,5	2996	112793	252,4	18
Mitac 307DG/33	2:01	3:37	9895	175,1	17573	111511	342,6	16,3
Olivetti M380/40	2:07	3:56	9471	170	17573	112152	612,7	16,9
Polywell 386/33	2:08	3:44	9337	170	7325	109588	356,6	17,2
Summit 386/33	2:01	3:47	8723	159,4	17573	105743	866,9	15,1
Tetrattek 386/33	2:00	3:38	9471	171,1	20013	114715	356,6	18,5

ABYS

- Mini-tower
- Performances
- Electronique

ARCHE PROFILE

- Bus EISA
- Cache

COMPUADD

- Cache

COPAM

- Drives
- Cache
- Carte vidéo

HYUNDAI

- Performances
- Electronique
- Affichage Bios

MITAC

- Cache

OLIVETTI

- Design
- Electronique

POLYWELL

- Mini-tower

SIATEL

- Design
- Accessibilité

SUMMIT

- Upgradable
- Disque dur
- Drives
- Cache

TETRATEK

- Carte vidéo
- Design

VENEX

- Design
- Performances

8400^F H.T.

la sagesse



TECHNOS

- processeur 80386SX
- RAM 2Mo extensible à 8 Mo
- Disque dur 40 Mo
- 1 lecteur de disquettes 1.44 Mo
- Carte écran VGA Paradise
- Moniteur VGA couleur CM 1400
- 1 clavier 102 touches

Illustration: B. Fournier



siatel

B.P. 111 - 92394 Villeneuve-la-Garenne Cedex
Tél. : (33-1) 47 98 94 11 - Fax : (33-1) 47 92 15 83

386/40 d'AMD contre 486sx d'Intel : Intel n'est plus seule

Pour la plupart des utilisateurs, le PC est synonyme de « micro-ordinateur à base Intel ».

Ce qui est encore vrai dans la plupart des cas, mais ne l'est toutefois plus totalement : AMD propose, avec son 386 à 40 MHz (contre 33 MHz maximum pour Intel), une solution très originale.

Cependant, AMD est aujourd'hui contrée par Intel, avec une version limitée du 486, le 486sx limité pour le moment à 20 MHz.

Félicitations à nos amis constructeurs : quelle vitesse de réaction ! Il n'est plus nécessaire d'attendre plusieurs mois pour voir surgir les modèles correspondant aux annonces successives des fournisseurs de processeurs. Ainsi, en ce qui concerne AMD, plusieurs machines sont disponibles, depuis qu'Orchid a proposé sa première carte en OEM. Il en va de même pour le 486sx à 20 MHz : les constructeurs semblaient fort soucieux de proposer ce produit intermédiaire entre les 386DX, dont les prix s'effondrent, et les « vrais 486 » inabordable pour la plupart des utilisateurs.

Reste à savoir quelle est la meilleure solution : s'équiper d'un 386 à 40 MHz ou opter pour un 486 bridé ? Se prononcer sur le rapport qualité/prix de nouvelles générations de machines n'est pas chose facile. C'est pour cette raison que nous avons tenu à vous présenter plusieurs machines à base d'Intel 486sx et d'AMD 386/40.



ADDX 386/40.

ABYS 486SX
Prix : 14 207 F HT
Distributeur : Abys
(75020 Paris)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 30

MITAC 4870E
Prix : 44 850 F HT
Distributeur : LCE
(27120 Pacy-sur-Eure)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 36

ADDX 386/40
Prix : 35 900 F HT
Distributeur : ADDX
(78532 Buc)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 34

PSI 386/40
Prix : 25 000 F HT
Distributeur : PSI 2000
(92700 Colombes)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 31

CHRONOSOFT 386/40
Prix : 13 100 F HT
Distributeur : ChronoSoft
(75010 Paris)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 35

WESTERN ENERGY 486SX
Prix : 31 700 F HT
Distributeur : Perasonic
(75008 Paris)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 38

DESIGN

Contrairement aux Notebooks, dont l'esthétique est toujours un critère de choix, les ordinateurs de bureau ont tendance à se ressembler, à quelques rares exceptions près. C'est d'ailleurs assez dommage, sachant que les Desktops et autres Towers vont trôner pendant au moins quelques mois sur - ou sous - votre bureau. Comme vous allez le constater, les machines de ce comparatif ne font, hélas, pas exception à la règle. Nous n'avons donc pas trouvé de machines qui sortent du lot.

Les Towers

La première catégorie de machines, les Towers, ou plutôt les Mini-Towers dans notre cas, affichent une volonté certaine à surpasser les autres machines. Ils se placeront plus aisément sur que sous le bureau pour faciliter l'accès aux connecteurs clavier, parallèle ou série pour la souris. Les interrupteurs et Reset sont situés dans la plupart des cas sur la face avant du boîtier. En revanche, le branchement du

clavier est soit devant soit derrière. Les intégrateurs font d'ailleurs preuve d'une imagination sans limite pour établir les connexions adéquates.

Chez Pentasonic, on trouve toujours le même boîtier aux couleurs un peu crardas. Les ordinateurs chez Abyss et ChronoSoft sont beaucoup plus standards, ce qui est d'ailleurs regrettable. L'ordinateur de chez ChronoSoft a l'avantage de disposer d'un cache en plastique qui vient recouvrir les interrupteurs et les deux lecteurs de disquettes.

Les Desktops

Les Desktops, notre deuxième catégorie de boîtiers pour les machines de bureau, sont un peu plus variés. La Mitac se démarque de ses concurrents : plus agréable à regarder il sera peut-être plus facile à utiliser. La machine de chez ADDX conserve le même boîtier que tous les ordinateurs de la gamme, avec une couleur beige et une façade avant plus haute que la moyenne. Chez PSI, la machine est plus originale

TECHNIQUE

Kesako ?

La classification des machines de ce comparatif en deux catégories est plus qu'évidente. Reste à savoir quelles sont les différences entre les processeurs proposés par Intel et AMD. Le 386/40 de chez AMD intègre les mêmes fonctionnalités que la série des 386 de chez Intel. Le jeu d'instructions est préservé et la compatibilité avec les générations précédentes des processeurs Intel est assurée.

Plus qu'un 386

La caractéristique du processeur AMD est sa fréquence d'horloge de 40 MHz. Face au 386 à 33 MHz de chez Intel, c'est un réel progrès. Les ordinateurs utilisant le 386/40 AMD font partie d'une nouvelle catégorie de machines.

Chez Intel, le 386 à 40 MHz n'existe pas. Les machines plus puissantes sont donc obligatoirement des machines équipées d'un 486. Le prix de ces processeurs entraîne un surcoût au niveau de l'ensemble de la machine. Le 486sx, version bridée des véritables 486, est quant à lui comparable au niveau du prix au 386 d'AMD.

Un faux 486

Pour comparer ces deux processeurs, il faut savoir que les 486 intègrent sur la même puce l'équivalent d'un 386 et d'un 387 dédié au calcul mathématique. Le gain de puissance entre une machine avec coprocesseur et sans coprocesseur est impressionnant : mesurées en Whetstones, les performances varient dans un rapport de 1 à 10, et même 20 !

Pour proposer un processeur plus puissant qu'un 386/33 et moins cher qu'un 486/25, Intel a choisi de « créer » un nouveau processeur. Pour ce faire, Intel a pris son 486 et a tout simplement désactivé l'unité arithmétique afin d'obtenir le 486sx... Facile et pas cher ! On peut alors comparer le 386 AMD au 486sx d'Intel : le premier a l'avantage de tourner très vite (40 MHz) alors que le second est un - presque - 486, limité par une fréquence d'horloge d'environ 20 à 25 MHz.

Et le reste ?

Le processeur est évidemment très important, surtout lorsque l'on compare des machines aux configurations différentes. Mais il faut cependant pas oublier que les autres composants de la carte mère et les périphériques sont des éléments prépondérants et indispensables.

CONFIGURATIONS TESTÉES

ABYSS 486SX
Ram 4 Mo
Disque dur 45 Mo

ADDX 386/40
Ram 2 Mo
Disque dur 80 Mo

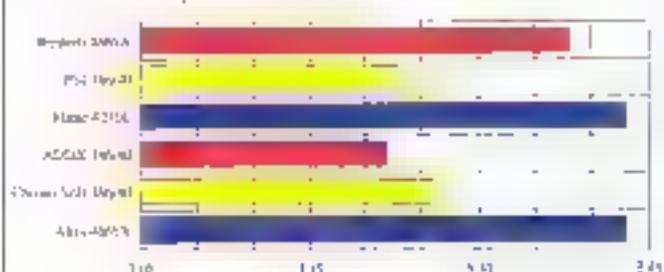
CHRONOSOFT 386/40
Ram 4 Mo
Disque dur 120 Mo

MITAC 4270E
Ram 4 Mo
Disque dur 100 Mo

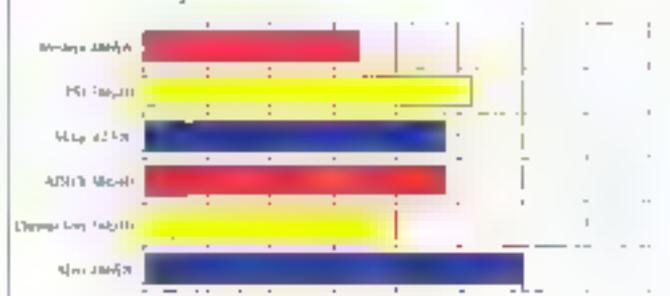
PSI 386/40
Ram 8 Mo
Disque dur 120 Mo

WESTERN ENERGY 486SX
Ram 8 Mo
Disque dur 210 Mo

Temps d'exécution MS Bench 2



Temps d'exécution MS Bench 1



486SX

Western Energy

Le Western Energy de chez Pentasonic démarque par sa carte contrôleur de disque dur (IDE AT-Bus). La carte PSI de Pentended System se caractérise par l'intégration d'un véritable cache physique. Contrairement au cache disque logiciel du type SMARTDRV pour Windows, un cache hard

consomme pas de mémoire vive, ni de temps CPU, ce qui permet d'afficher des temps d'accès moyens inférieurs à la milliseconde !

Le montage du processeur et de RAM sur une carte spécifique est la dernière caractéristique du Western Energy. Le 486sx cadencé à 20 MHz dans la version de notre test pourra ainsi être remplacé par un 486 plus puissant : il suffira tout simplement d'acheter la nouvelle carte et de la remplacer.

Vidéo améliorée

La carte vidéo livrée en standard avec ce 486sx est une VGA Trident équipée de 1 Mo de mémoire. Avec un écran adéquat, la résolution maximale est de 1024 x 768 pixels en 256 couleurs. En option, Pentasonic distribue la carte VGA SpeedStar qui améliore consi-

dérablement la vitesse d'affichage avec un scintillement moindre.

Abys 486sx

La toute dernière machine de chez Abys est un 486sx cadencé à 20 MHz. En standard, cette machine est équipée d'un cache mémoire de 128 Ko (extensibles à 256 Ko) et de 4 Mo de RAM (8 emplacements SIMMs pour un maxi-



Western Energy 486sx.



Abys 486sx.



Miroc 4270E.

mum de 32 Mo). Le disque dur de 40 Mo pour la configuration testée est piloté par un contrôleur IDE Bus AT. Les deux lecteurs de disquettes complètent cette configuration.

A l'intérieur de la machine, il suffira de déplacer les quelques nappes et connecteurs qui traînent pour découvrir les cartes préinstallées par Abys. Sur la carte VGA 16 bits, il est possible d'installer jusqu'à 1 Mo de mémoire, ce qui permettra l'affi-

chage en 1 024 x 768 avec 256 couleurs. Le contrôleur disque dur est monté sur une carte mini-format. Après avoir installé la carte série/parallèle, il reste quatre slots 16 bits et un de 8 bits libres.

Mitac 4270E

La machine de Mitac est ■ 486sx à 20 MHz avec une architecture de bus à la norme

EISA. La principale caractéristique de cette architecture est la largeur ■ bus de 32 bits qui permet d'accélérer considérablement les transferts de données.

Contrairement au bus MCA d'IBM, le bus EISA est compatible avec les cartes au format ISA qui équipent nos PC. Les cartes d'extension s'installent sans problème dans cet ordinateur.

A l'intérieur du Mitac 4270E, on

découvre que la mémoire n'est pas installée sur la carte mère mais directement montée sur une carte mémoire connectée ■ bus EISA. Pour ■ vers-on testée, la capacité mémoire était de seulement 4 Mo, alors que Mitac a prévu 16 emplacements différents pour barrettes SIMMs. Les contrôleurs VGA, disque dur (105 Mo de chez Quantum), série et parallèle sont installés sur une même carte.

ChronoSoft

Le 386/40 proposé par ChronoSoft à un prix légèrement supérieur à 12 000 F HT n'a pas de réel concurrent. Pour une somme aussi modique, ■ pourrait s'attendre à une machine sans mémoire, sans disque dur, sans écran et pour qui pas sans clavier... Pourtant, il n'en est rien : avec 4 Mo de mémoire, un disque dur d'une capacité de 90 Mo, une carte VGA 512 Ko, ■ écran SuperVGA, ChronoSoft vous livre en plus le clavier et une magnifique souris compatible Microsoft !

L'intérieur de la machine ne présente aucun défaut, on regrettera juste que les câbles et autres connecteurs ne soient pas mieux disposés. Les huit emplacements pour barrettes SIMMs et les différents slots d'extension sont néanmoins facilement accessibles.

ADDX 386/40

La carte mère de l'ADDX 386/40, sur laquelle est installé le 386 à 40 MHz de chez AMD, est d'origine Orchid. La qualité électro-

Octobre 1991

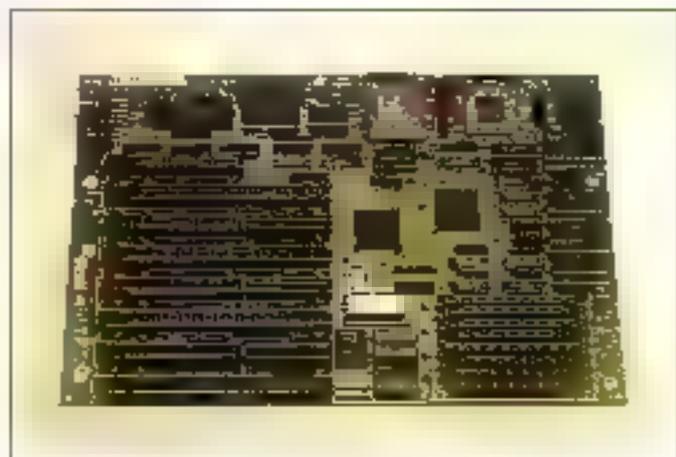
386/40



ChronoSoft 386/40.



PSI 386/40.



La carte mère de l'ADDX.

nique de la carte mère est renforcée par les nappes qui relient les lecteurs de disquettes et le disque dur au contrôleur. Le cache de 128 Ko et les 2 Mo de RAM sont installés sur la carte mère.

La carte VGA, la carte série/parallèle 8 bits et le contrôleur disque occupent trois slots 16 bits. La vidéo, signée Orchid, est une ProDesigner équipée de 512 Ko pour la machine de notre test. Avec un écran SuperVGA, la résolution est de 800 x 600 ou 1 024 x 768 en 16 couleurs, ce qui donne de très bons résultats sur un écran 14 pouces !

PSI 386/40

La machine de chez PSI est ■ aussi simple à démonter qu'à upgrader. En effet, alors que la plupart des éléments d'un Desktop sont difficilement accessibles, PSI a fait un effort certain pour faciliter les opérations internes. Ajouter de la mémoire ou installer une unité supplémentaire en façade avant devient alors ■ jeu d'enfant. Les composants de la carte mère sont d'origine Optio et Chips TM et l'ensemble ne présente aucun défaut.

PERFORMANCES

Après avoir soumis les différentes machines de ce comparatif aux procédures de test du Laboratoire de Micro-Systèmes, il est évident que les ordinateurs AMD sont plus efficaces que les machines Intel. CheckIt a mesuré la rapidité du système de chacune des machines : les 386/40 obtiennent environ 11 500 Dhrystones contre 9 000 ou 10 000 Dhrystones pour les 486sx. Pour la vitesse de calcul (mesurée en Whetstones) les 386 oscillent entre 200 et 210 K-Whetstones pour seulement 180/200 K-Whetstones pour les 486sx.

Les autres performances mesurées (cf Tableaux des résultats) sont moins dépendantes du processeur. Ainsi, la rapidité de la carte vidéo ou du disque dur est liée à la qualité de ces éléments. Les temps d'exécution pour les tests MS-Bench offrent une vue d'ensemble des performances de la machine à la plus significative dans des conditions normales d'utilisation.

Le disque en plus

Comme nous l'avons signalé, le Western Digital est équipé d'un contrôleur disque dur intelligent. Les résultats des tests sont significatifs : avec une vitesse de transfert de plus de 1 500 Ko par seconde, les accès de 0,3 milliseconde, contre 15 millisecondes pour les disques durs les plus performants, révèle la présence du cache disque physique.

La carte vidéo de chez Pentagon est également très rapide : en affichage BIOS, seule la machine de chez ChronoSoft la dépasse, en affichage direct RAM, c'est la plus rapide. A n'en pas douter, les résultats qui ont été enregistrés par MS-Bench version 2 sont les meilleurs si on les compare aux deux autres 486sx. En revanche, le Western Energy obtient les meilleurs résultats de notre comparatif pour la ver-

son 1 de MS-Bench. Cette performance est liée à la qualité des contrôleurs disque dur et vidéo.

Les plus rapides

L'ordinateur de chez ChronoSoft, commercialisé à un prix très attractif, est peut-être le plus rapide des ordinateurs testés. En effet, il obtient les meilleurs résultats pour la vitesse du processeur et pour la vitesse d'affichage BIOS. Il est en seconde position pour les autres tests : vitesse de calcul, vitesse d'écriture en RAM vidéo et temps d'accès moyen disque dur. L'ensemble du système testé avec MS-Bench est très rapide.

Le ADDX 340 est comparable à la machine de ChronoSoft au niveau des performances globales. Le disque dur est un peu plus rapide pour le transfert des données. Le temps d'accès moyen de 19,4 millisecondes est supérieur aux 16 millisecondes du 386/40 du ChronoSoft.

CONCLUSION

Les trois machines, ChronoSoft, ADDX et PSI, équipées d'un processeur AMD, le 386/40, sont sensiblement plus rapides que les machines (celles qui restent) construites autour du 486sx d'Intel.

Mais choisir un ordinateur en se limitant aux seules performances n'est pas toujours la bonne solution. Le Western Energy 486sx, équipé d'un contrôleur disque dur performant et d'une carte vidéo très rapide, surpasse par exemple les 386/40... Et plus, les constructeurs se tournent de plus en plus vers la solution de l'upgrade, qui permet de changer de processeur sans remettre en cause l'ensemble de la machine. Passer d'un 486sx à un véritable 486 à 25 ou 33 MHz est alors une opération simple et économique pour tous les utilisateurs avertis. Les utilisateurs qui privilégient les performances préféreront sans doute les machines à base de 386 et à 40 MHz... Quant aux autres...

TESTS

	MS Bench 1 en secondes	MS Bench 2 en minutes	Rapacité du processeur en Dhrystones	Vitesse de calcul en K Whetstones	Vitesse d'affichage BIOS en type	Vitesse d'écriture RAM vidéo en type	Vitesse de transfert de disque dur en Kbit/s	Temps d'accès moyen en ms
Abyss 486SX	2:00	3:43	8723	185,3	12749	115356	221,9	23,9
Chrono Soft 386/40	1:50	3:26	11631	204,7	25566	137146	359,8	16
ADDX 386/40	1:54	3:22	11236	203,9	19315	130096	385,5	19,4
Mitac 4270E	1:54	3:43	9207	185,3	18813	126892	342,6	16,3
PSI 386/40	1:56	3:23	11631	213,2	8908	132660	341,3	16
Western 486SX	1:47	3:38	10868	200,7	23517	142273	1505,8	0,3

Performances standards

Le Mitac 486sx EISA obtient des résultats très standards malgré la largeur de 32 bits du bus de données. Les performances globales de la machine sont très correctes et les temps d'exécution de MS-Bench, minutes 54 secondes pour la version 1 et 3 minutes 43 secondes pour la version 2, sont comparables aux autres machines. La PSI 386/40 est un peu plus rapide que le 486sx de chez Mitac. La carte vidéo de chez PSI, avec une vitesse d'écriture en RAM de plus de 132 000 ca-

ractères par seconde, est très rapide. Idem pour le disque dur qui affiche un temps d'accès de 16 millisecondes et un taux de transfert de 340 Ko par seconde.

La machine de chez Alys obtient des résultats plus médiocres. Ils auraient été meilleurs si le disque dur de 40 Mo avait été remplacé par un disque dur plus performant. La capacité de 40 Mo est d'ailleurs bien insuffisante comparée à la puissance de ce système. Les temps d'accès limités à 23,9 millisecondes et un taux de transfert de 220 Ko par seconde nuisent aux performances de l'ensemble. ■

Stéphane Desclaux

ABYS 486SX

-  Prix
-  Version testée sous équipée

MITAC 4270E

-  Bus EISA
-  Performances standards

ADDX 386/40

-  Qualité électronique
-  Le prix

PSI 386/40

-  Performances
-  Faiblesse du BIOS vidéo

CHRONOSOFT 386/40

-  Le prix
-  Boîtier austère

WESTERN ENERGY

-  Facilité des contrôleurs vidéo et disque dur

Une clé Microphar ne protège pas seulement vos logiciels. Elle vous protège de bien d'autres choses.

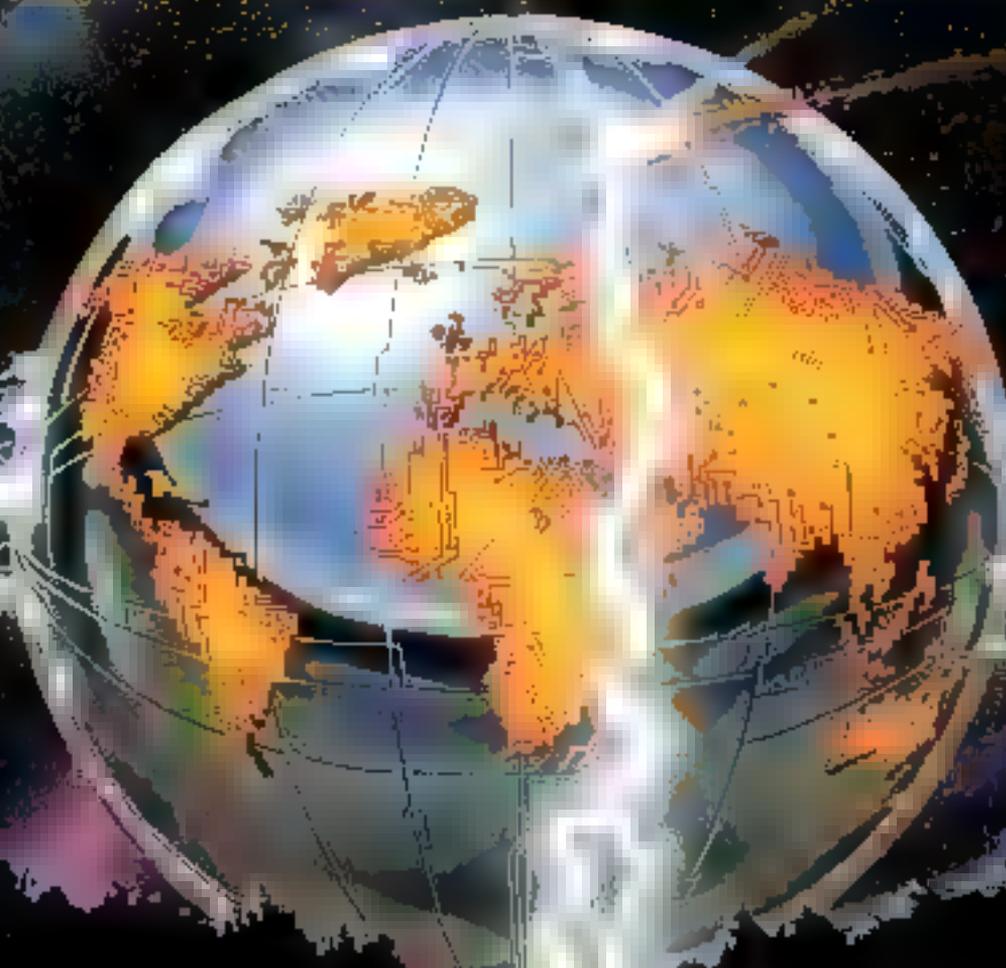
Expérience : Depuis 1983, 650 000 clés Microphar protègent les logiciels de 3 500 SSI et grandes entreprises - **Sécurité :** chaque client bénéficie d'une fabrication personnalisée, réalisée uniquement à sa demande - **Evolution :** les routines d'interrogation des clés sont maintenues dans plus de 130 langages sous DOS, UNIX, OS/2 et WINDOWS - **Pérennité :** 22 personnes assurent l'assistance-client et une innovation constante : clé électronique et clé à mémoire pour PC et PS, clé pour Macintosh, clé à microprocesseur pour micros, minis, stations de travail et tout ordinateur disposant d'un port série RS 232. **Nouveau :** notre dernière clé à microprocesseur dispose d'une mémoire programmable qui autorise de surcroît le contrôle d'accès. Aujourd'hui, Microphar exporte 55 % de sa production vers 11 pays d'Europe et aux USA.



MICROPHAR

n°1 européen de la protection de logiciels

1^{er} SUPERSHOW INTERNATIONAL DES JEUX VIDEO ET ELECTRONIQUES



Micro
SHOW

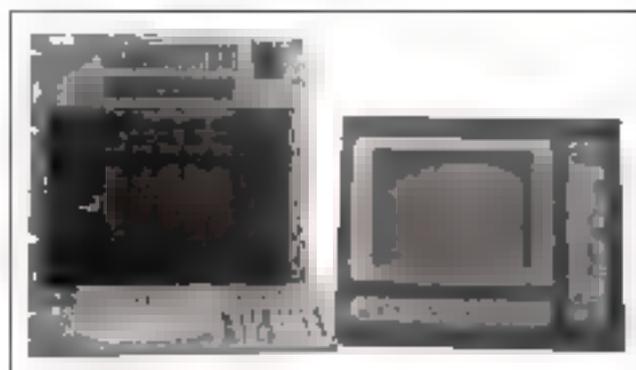
PRESENTE

Du 6 au 9 DECEMBRE 1991
ESPACE CHAMPERRET - PARIS
Métro: Porte de Champerret



SHOW 91

UN IBM AT 286 INDUSTRIEL POUR 6.600 FRS HT (7827,60^FTTC)



CMM distributeur agréé IBM industriel

Ce prix comprend : IBM AT 7552

- UC AT 286
- 1 Mo RAM
- 20 Mo D.D
- Lecteur 3.5" - 1,44 Mo
- Carte VGA
- Batterie de sauvegarde

OPTION :

- **FACE AVANT : 20.000^F HT (23.720^F TTC)**
 - Industriel, IP65
 - Compatible PC, AT, PS
 - Ecran VGA couleur

Pour plus d'informations consulter :

C.M.M. Informatique Industrielle
Spécialiste en supervision

52. Av. du MARECHAL JOFFRE
92000 NANTERRE
M. TORNE AMPLÉ

Téléphone : 46.69.61.23
Télécopieur : 46.69.61.25

CODE BASE 4 :

mieux qu'un C ISAM,
c'est tout l'univers dBASE
à partir du C et C++

Comptabilité dBASE III et IV et NANTUCKET

- Fonctions compatibles dBASE 3 (DBF et NDJ) et Nantucket (NTR) pour Codebase 4. Compatibilité avec dBASE 4 (ADJ) pour Codebase ++.
- Les fonctions utilisées sont identiques à dBASE.
- L'ensemble des bibliothèques dBASE et NANTUCKET peuvent être utilisées (R&R, JANA/YSF, etc)

Fonctionnalités puissantes / classes objets

- Les fonctionnalités de dBASE IV sont disponibles en C, C++ sous DOS (fenêtres, menus déroulants ou menus, variables d'entrées, menus...) et sous OS 2 et /ou Windows ou UNIX.
- Un nombre élevé de bases de données et d'index peuvent être ouvertes simultanément.
- Un Browser/Editeur est inclus dans Codebase 4.2.
- Les classes d'objets de Codebase ++ permettent de construire des DLL pour Windows.

Exécution très rapide sans runtime

- L'application développée est compilable et linkable sous MicroSoft, Zentech C++ ou Watcom C, Borland, Meta-ora.
- La taille de l'exécutable est très faible.
- L'application est très rapide : recherche de données 5 fois plus rapides que dBASE IV, 2 fois plus rapides que Fox Pro.
- L'exécutable peut être distribué librement sans runtime.
- La capacité : 2 milliards d'enregistrements et 1022 champs.

Portabilité assurée

- Le code source est fourni.
- L'application en C peut être facilement portée sur d'autres systèmes d'exploitation : DOS, OS/2, Windows.
- Une version sous UNIX/XENIX est disponible.

INNOSOFT

2 950 FHT
avec sources
Documentation Française
(3 498,70 F TTC)

(1) 40. 99. 28. 00
FAX : (1) 40. 99. 28. 88

* Version DOS en 386 (150 FHT) version IBM (190 FHT) version C++ (190 FHT)
Lectures 4 en 1 (partiel de lecture), Gestion 8 en 1 (à la fois) (programmation par INNOSOFT, 2 Fax des brevets,
92 158 Services, France - 011) et une autre depuis un autre Fax - Mail et/ou Réponse (100)

Bon de commande et/ou de documentation

- Veuillez m'envoyer votre documentation.
- Veuillez trouver ci-joint un chèque de 50 F TTC et me faire parvenir votre disquette de démonstration.

Nom _____ Société _____
Adresse _____
Code postal _____ Ville _____

à retourner à INNOSOFT, 2 Rue des Bouteilliers, 92150 Nanterre

486 33 MHz bus ISA : la puissance dans un vieux corps

Face aux applications plus gourmandes en ressources système, une fréquence d'horloge de 33 MHz apparait utile, même avec un 486. Certes, un bus EISA permet l'usage de cartes contrôleurs bus masters, mais si l'on considère le coût de ce bus, la potion est sans doute amère pour le portefeuille. Si les E/S disques restent raisonnables le couple 486/33 prend tout son intérêt.

La montée en puissance des processeurs Intel permet d'atteindre aujourd'hui un niveau de performances plus proche de celui des stations de travail que des PC classiques. Il y a deux ans, la plupart des analystes prévoyait donc la mort du bon vieux bus ISA (Industry Standard Architecture) dont les 16 bits ne permettaient théoriquement pas de crer tout le parti d'une unité centrale sur 32 bits. On se rappelle que la querelle entre

ABYS
Prix : NC
Distributeur : Abys
(75020 Paris)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 39

HDM
Prix : 22 395 F HT
Distributeur : HDM
(92700 Colombes)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 42

PSI 2000
Prix : 38 153 F HT
Distributeur : PSI 2000
(92700 Colombes)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 45

ALIF
Prix : 26 100 F HT
Distributeur : Alif
(75020 Paris)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 40

KYOCERA
Prix : 89 180 F HT
Distributeur : Kyocera
(94194 Gil-sur-Yvette)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 43

SIEMENS
Prix : 75 550 F HT
Distributeur : Siemens
(95802 Cergy-Saint-Christophe)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 46

CHRONOSOFT
Prix : 19 500 F HT
Distributeur : ChronoSoft
(Paris 75010)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 41

LCD
Prix : 17 097 F HT
Distributeur : LCD
(75012 Paris)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 44

TEBRATEK
Prix : 19 300 F HT
Distributeur : Tebratek
(75017 Paris)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 48

tenants du MCA d'IBM (Micro Channel Architecture) et membres du sympathisant du consortium EISA (Extended ISA) était au goût du jour, et que Micro Systèmes tirait sur « la guerre des bus » en avril 1990.

Malgré le rapport prix/performance, reste en faveur des modèles à bus ISA. Car, pour tirer parti de la totalité des possibilités d'EISA, il est nécessaire de prévoir des investissements complémentaires à l'architecture de base. À titre d'exemple, un contrôleur de disque EISA coûte

environ 10 000 francs... Pour les utilisateurs soucieux de disposer d'une grande puissance de calcul (par exemple, pour des applications de CAO ou de calculs scientifiques), mais qui n'exploiteront pas les performances au niveau des Entrées/Sorties (serveur de réseau sous Unix), la solution d'un 486 à bus ISA est satisfaisante.

Les constructeurs ne s'y sont pas trompés, notamment les intégrateurs dont la souplesse leur permet de réagir aux aléas du marché,

en proposant sur leur catalogue des 486/33 MHz équipés de bus ISA à des prix plus que compétitifs. Il est possible d'acquiescer une telle machine pour moins de 20 000 francs (dans une configuration toutefois un peu légère). Dans l'ensemble, ces machines ■ situent à un niveau de prix deux ou trois fois inférieur à celui des modèles EISA, généralement équipés très confortablement.

Acquiescer un 486/33 de cette gamme procède du même état d'esprit que l'acheteur d'une 205 GTI : la

réserve de puissance disponible est presque trop importante pour les applications courantes, mais procure un confort d'utilisation maximal pour un investissement initial raisonnable. D'autant qu'un 386DX, convenablement dopé – notamment avec un cache et un coprocesseur arithmétique, intégrés dans le 486 – n'est pas forcément moins cher. Il s'agit donc d'un choix ■ n'est pas probablement pas aussi loué qu'il y paraît, même pour une utilisation en tant qu'ordinateur personnel.

DESIGN

Les boîtiers des 486 sont trop souvent assimilés aux énormes Tower très difficiles à déplacer. Pourtant, il est possible de trouver des machines moins impressionnantes et qui s'installent très facilement sur votre bureau. Sur les différentes machines de notre comparatif, nous avons bien sûr trouvé des gros Tower (Siemens, Aird, Tebatak, Kioera ou Abyss), mais aussi des Mini-Tower (ChronoSoft et HDM) et même un Desktop (PSI).

Une affaire de goût

Choisir entre ces différents formats n'est pas une simple affaire de goût ou de place disponible. Les acheteurs potentiels devront en effet prendre en compte leurs besoins. Si vous envisagez de transformer votre machine en serveur de réseau, ■ Tower sera certainement mieux adapté. Sur la façade avant, les constructeurs prévoient bien souvent deux ou trois

emplacements au format 5 1/4, afin d'installer un streamer, par exemple. À l'intérieur de la machine, les cartes d'extension sont souvent plus faciles à installer, et le nombre de slots disponibles est parfois supérieur à celui des autres machines.

En revanche, contrairement au gros Tower que vous serez obligés de glisser sous votre bureau, les boîtiers Mini-Tower trouveront leur place dessus, à côté de l'écran.

L'encombrement est alors beau-

coup moins important et l'unité centrale se fera vite oublier. L'avantage de cette solution est d'accéder facilement aux unités de disquettes et aux différentes commandes, comme l'interrupteur de mise en service ou le bouton Reset. Le Desktop, boîtier plus traditionnel, ■ encore moins encombrant que ■ Mini-Tower, sauf si, comme nous, vous préférez placer votre ordinateur verticalement et transformer votre Desktop en Tower...



PSI 2000

Desktop chez PSI

Le seul Desktop 486 que nous ayons testé dans ce comparatif est un ordinateur de chez PSI. Le boîtier de cette machine, sans être vraiment original, est assez bien conçu. En façade avant, les lecteurs de disquettes sont aisément accessibles : le lecteur 3 1/2 est disposé verticalement à côté du disque dur, alors que le second lecteur, ■ format 5 1/4, est installé horizontalement. Un deuxième emplacement 5 1/4 est disponible pour ajouter une unité. Comme sur la plupart des machines de cette catégorie, le PSI est équipé d'un système à clé pour bloquer le clavier.

Mini-Tower

Les ordinateurs de chez HDM, ChronoSoft et LCD sont du type Mini-Tower. Rien de bien original sur ces trois 486 : les inter-

rupteurs et les boutons Reset sont installés sur la face avant et leurs boîtiers de couleur beige ne nécessitent aucun commentaire. Le 486/33 de ChronoSoft se démarque de ses concurrents par un cache ■ plastique qui vient recouvrir le panneau de commandes et les lecteurs de disquettes lorsque l'ordinateur est éteint. Cette commodité ravira les utilisateurs consciencieux. Sur le HDMI, le davier se branche derrière. Il semble néanmoins très facile de modifier le câblage interne pour permettre aux utilisateurs d'installer le connecteur clavier sur la face avant de la machine.

Les quelques « gros Tower »

Vraiment difficiles à déplacer, les cinq Tower de notre comparatif sont pour le moins imposants. Toutes nos félicitations à Tetratek et à Ailif qui ont eu la judicieuse idée d'ajouter une poignée assez solide pour transporter seules ces grosses machines dans un escalier (nous en avons fait l'expérience). Cette similitude entre les machines de chez Ailif et Tetratek n'est d'ailleurs pas la seule : les boîtiers sont exactement les mêmes, exception faite pour le logo de la marque et le dessin du panneau de commandes.

Sous les trois machines, des pieds stabilisateurs ont été ajoutés afin d'assurer l'équilibre, même sur des surfaces instables, comme de la moquette par exemple. L'installation sous un bureau est la seule solution cohérente, à moins de disposer d'un

énorme bureau en chêne ! Il faudra néanmoins prendre soin d'aménager ■ accès facile aux unités de disquettes et surtout à l'interrupteur de mise en service, et conserver suffisamment d'espace pour une ventilation correcte.

Kyocera signe un boîtier dont le design tranche complètement avec le reste des machines testées, identique à celui du 386sx de la marque, à part les dimensions. Cet appareil est plus étroit que d'habitude et possède une face avant bombée où affleurent les unités de disques. Avec une livrée gris plomb et un logo sobre, ■ appareil semble avoir bénéficié de recherches esthétiques habituellement réservées aux notebooks. Un soupçon d'élégance comme on aimerait naturellement en voir plus souvent...

L'espace en plus. Sur la façade avant des ordinateurs Ailif et Tetratek, deux emplacements ■ format 5 1/4 sont disponibles pour ajouter avant d'unités de mémoire secondaires. À l'arrière de la machine, six des huit slots sont libres pour ajouter des cartes et, enfin, ■ trouve une dizaine d'emplacements pour l'ajout de prises au format série...

Le Tower de chez Ailif adopte un léger look PS/2 : interrupteur rouge et costaud, comme on les aime... Le panneau de commandes est aussi complet que précis. Les afficheurs LEDs indiquent l'état de la machine, à condition toutefois de ne pas avoir glissé votre ordinateur trop loin sous votre bureau. Enfin, la machine de chez Siemens est un peu plus originale : la socle ■ assure le maintien en position verticale, et on trouve, comme sur ■ machine de chez ChronoSoft et celle de chez Siemens, un cache en plastique qui protégera efficacement les lecteurs de disquettes.



Tetratek.



Ailif.

TECHNIQUE

La conception des cartes mères suit heureusement l'évolution de la technique, et les défauts ne sont aujourd'hui présents que sur des prototypes. Il reste cependant quelques problèmes d'agencement des différents éléments, ■ qui fait que les slots SIMMs sont parfois subtilement cachés sous l'alimentation. Un

peu comme si la carte n'était pas destinée à ce type de boîtier...

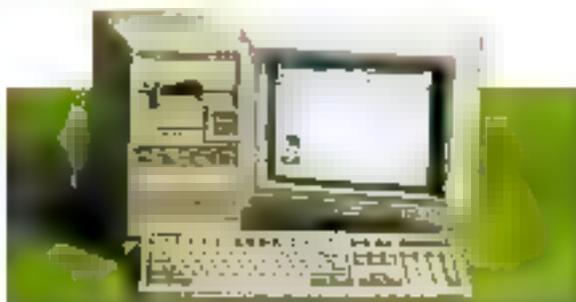
Similarité ?

Serait-ce dû au hasard, à l'unicité dans la façon de concevoir une carte mère, ou aux joies

de l'OEM, mais les appareils testés ont tous une forte ressemblance ■ niveau de l'électronique. Avec typiquement 8 barrettes SIMMs installées sur la carte mère, un cache externe de 64 Ko et un support pour le coprocesseur Weitek, ces cartes ne diffèrent en fait que par la marque de leurs composants et par leur agencement. Ces machines ont une carte d'extension incluant la port parallèle et les deux ports série, et un contrôleur AT-Bus qui laissent cinq slots libres.

L'électronique est généralement basée sur des composants VLSI montés en surface. Malheureusement, les écarts de configuration restent le plus souvent des défauts, aussi cherchons la petite bête...

Les câbles d'alimentation rappel-



ChronoSoft.



LCD.

lent encore parfois ■ bons vœux IBM, et donnant un aspect confus à l'ensemble, comme sur l'AX7 de ■ Micro-Systeme, le ChronoSoft ou le LCD. C'est d'autant plus regrettable que la carte mère ainsi dissimulée est parfois fort jolie... Toujours au chapitre des composants, le Tetratex souffre du manque de slots pour le coprocesseur Weitek. Cela n'est cependant que très rarement rédhibitoire, comme le montre la comparaison entre les ventes de 485 et celles de coprocesseurs Weitek.

Les BIOS sont d'origines classiques (Award, Ami, Phoenix...), et seuls les chipsets sont parfois d'une marque que nous n'avons pas ■ encore eu l'occasion de rencontrer. Ce qui n'est pas étonnant, vu la diversité du marché taiwanais.

PERFORMANCES

Les performances mesurées par CheckIt sont sur cette catégorie un peu monotones, voire strictement identiques. Comme quoi la marque du chipset a parfois une importance réduite... Ici seules comptent les En-

tree)Sorties avec la mémoire, et une architecture correcte fournit des résultats prévisibles avec les spécifications d'Intel. Seul se distingue la Siemens avec un nombre de 0hystone un peu plus faible, résultat

d'autant plus bizarre que la mesure en Whistones (qui tient davantage compte des accès mémoire et est donc plus significative) est celle des autres machines.

Vidéo

Cette homogénéité se retrouve dans les vitesses d'affichage en accès direct vers la RAM vidéo. Quatre appareils prennent la première place avec un débit de 211 486 caractères par seconde (Abyss, Allé, ChronoSoft et PSI), tandis que la Siemens et la Kyocera arrivent à 208 923 car./s. Le résultat le plus faible est obtenu par l'AX7 d'HDM, mais la différence n'est guère significative. La différence est beaucoup plus sensible au niveau du Bios, puisque l'AX7 est cinq fois

SPECIAL

KYOCERA

Le MultiLight de Kyocera peut surprendre quant à son prix. En fait, cet appareil est bâti autour d'un bus EISA, et ne devrait pas figurer dans cette catégorie. Mais l'appareil testé était encore un prototype, et ne disposait pas de cartes spécifiques EISA. Plutôt que de le comparer à une catégorie EISA, où il aurait été trop désavantagé, nous avons préféré le placer ici. Il est bien évident que nous le testerons dans sa version finalisée, ne serait-ce que pour parler de son design.

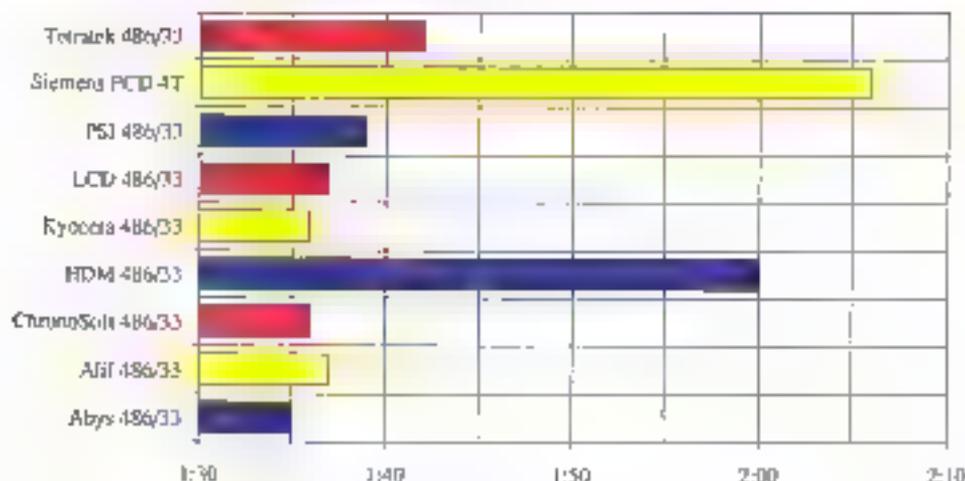


Siemens.

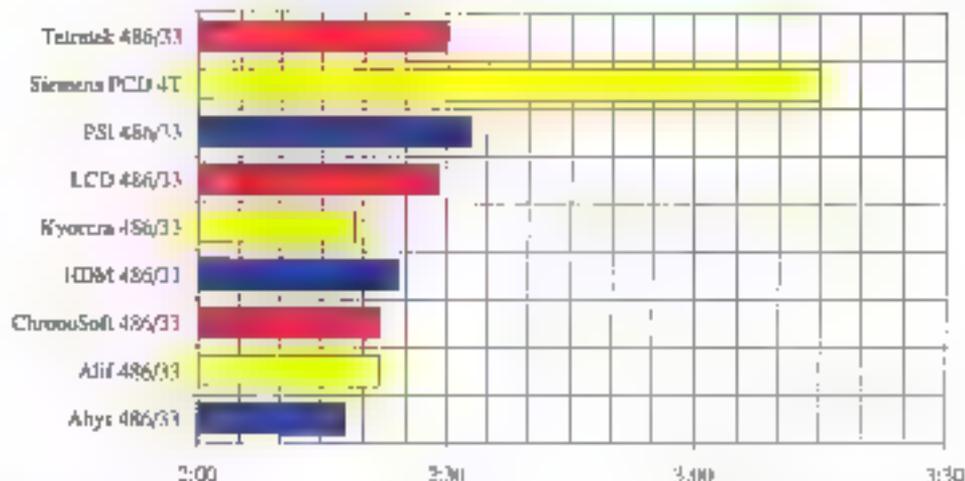


Kyocera.

Temps d'exécution MS Bench 1



Temps d'exécution MS Bench 2



plus lent que l'Abyss, qui culmine à 33 691 car./s. Les autres appareils s'échelonnent régulièrement entre ces machines. Ce paramètre est toutefois de moins en moins important, d'une part avec la progression de Windows et, d'autre part, par l'usage des accès directs dans les programmes modernes.

Le choix des disques

Les disques durs proposés en standard séparent d'autant mieux les machines de ce comparatif que le reste des performan-

ces est homogène, ici encore, on retrouve les sources classiques de l'OEM (Quantum, Western Digital, Maxtor) et l'uniformité des contrôleurs (tous sont des AT-Bus). Les performances sont moins bonnes que les caractéristiques techniques, car les taux de transfert sont des plus divers. Avec un taux de trans-

CONFIGURATIONS TESTEES

ABYS

Ram 4 Mo
Disque dur 200 Mo

ALIF

Ram 8 Mo
Disque dur 168 Mo
Cache externe 64 Ko

CHRONOSOFT

Ram 4 Mo
Disque dur 125 Mo
Cache externe 128 Ko

HDM AX7

Ram 4 Mo
Disque dur 212 Mo
Cache externe 64 Ko

KYOCERA

Ram 8 Mo
Disque dur 105 Mo
Cache externe 64 Ko

LCD

Ram 4 Mo
Disque dur 90 Mo

PSI 2000

Ram 8 Mo
Disque dur 125 Mo
Cache externe 64 Ko

SIEMENS

Ram 4 Mo
Disque dur 151 Mo

TETRATEK

Ram 8 Mo
Disque dur 80 Mo



Abyss



HDM

fert de 725 Ko/s et un temps d'accès moyen de 14,5 ms, le disque de l'Abyss est le meilleur de ce comparatif, et aussi une des plus grandes capacités (200 Mo). Descendre en dessous de ces chiffres nécessite un cache physique, qui ne trouve son attrait qu'avec un bus EISA, et se situe alors dans une gamme de prix plus élevée.

Les autres disques ont des débits variant régulièrement entre 531 Ko/s et 593 Ko/s, avec des temps d'accès moyens étalés de 15,7 à 17,6 ms. Trois disques sont un peu en retrait par rapport aux autres machines : Kyocera propose

une unité avec un taux de transfert de 3 Ko/s et un temps d'accès de 15,7 ms ; le disque du Siemens a un temps d'accès de 20,3 ms et un débit de 596 Ko/s. Le disque dur proposé par PSI est faible, car il a un temps d'accès de 20,3 ms et un taux de transfert de 259 Ko/s.

Le verdict de MS-Bench

L'étude des tests permet pratiquement de prédire les résultats des deux versions de notre

Bench. Avec les meilleurs résultats sur tous les points de notre test, il est normal qu'Abyss arrive en tête de ces deux tests.

Il reste néanmoins qu'il est suivi de près par l'ensemble des machines de cette catégorie, puisque l'écart typique entre appareils est, pour MS-Bench 2, de l'ordre de 5 secondes. En fait, les seules machines se distinguant vraiment sont celles qui souffrent d'un manque dans l'architecture, soit au niveau du disque, comme le PSI, ou au niveau de la carte graphique, comme l'HDM. ■

Jean-Benoît Marzio

CONCLUSION

Ce n'est donc pas au niveau des performances que se portera le choix d'un 486/33 ISA, ni même au niveau de la qualité de la carte mère, tant ces machines se ressemblent... Certes, certaines lacunes s'avéreront rédhibitoires pour certains utilisateurs, mais la frange de logiciels aussi exigeants restera réduite pendant encore quelques années. Le principal critère de choix apparaît donc être le prix et la fiabilité du réseau de maintenance.

ABYS

➕ Les performances
L'homogénéité

CHRONOSOFT

➕ Le prix
Les performances

LCD

➕ Le prix

HDM

➖ Le Bios vidéo

SIEMENS

➖ Le disque

TETRATEK

➖ Le disque

TESTS

	MS Bench 3 en secondes seulement	MS Bench 2 en secondes abandon	Rapacité de processeur en Mbytes/sec	Vitesse de copier en % Whetstone	Vitesse d'affichage RIS en cps	Vitesse d'écriture RAM en cps	Vitesse de lecture du disque en Ko/s	Temps d'accès moyen en ms
Abyss 486/33	1:35	2:18	16170	5635,4	33681	211486	725	14,5
Alié 486/33	1:37	2:22	16170	5635,4	17110	211486	633,9	14,5
ClemonSoft 486/33	1:36	2:22	16170	5635,4	21356	211486	609,5	16,7
HDM 486/33	2:00	2:24	16170	5635,4	6339	207000	579,8	17,6
Kyocera 486/33	1:36	2:19	16170	5622,2	21949	208923	362,2	15,7
LCD 486/33	1:37	2:29	16170	5635,4	17110	210205	531,3	16,7
PSI 486/33	1:39	2:33	16170	5635,4	15121	211486	259,3	20,3
Siemens PCD 4T	2:06	3:15	15785	5635,4	29105	208923	596,6	23
TetraTek 486/33	1:42	2:30	16170	5634,3	29105	208282	362,2	18

... NOUVEAU LE PAC II DE TANDON ...

+
Imprimante **LASER HP3P HEWLETT PACKARD**

(300 dpi, 1 Mo, 4 pages / mn)

pour seulement **24 900 FHT** soit ■ 531 TTC

LA CONFIGURATION DE BASE COMPREND :

- U.C. 80386, 20 MHz, 2Mo RAM
- Data Pac 40 Mo
- 1 Lecteur 3"½ 1,44 Mo ou 5"¼ 1,2 Mo
- 1 Port série + 1 parallèle
- Moniteur VGA couleur
- Clavier 102 touches
- MS DOS 5.01
- WINDOWS 3 + Souris

PROMO

GARANTIE TANDON 2 ANS

- * Le PAC II existe en 486sx/20 et 486/33 avec interface SCSI.
- * Le Data Pac existe en 40 Mo, 110 Mo, 200 Mo, 400 Mo



EVOLUTECH

■ Avenue Ledru-Rollin - 75012 PARIS

Tél. 43 42 98 88

REVENDEUR AGREE

Tandon

SERVICE-LECTEURS N° 233

**NOUVELLE
TECHNOLOGIE**

EVERKEY : LE BLINDAGE DE VOS LOGICIELS

GRACE A LA NOUVELLE TECHNOLOGIE "ZERO-LOAD/SINGLE WIRE",
EVERKEY DEVIENT LA CLE DE PROTECTION IDEALE DE TOUS VOS
LOGICIELS DOS ET WINDOWS.



- Protection maximale triple avec encryption.
- Comptabilité avec tous les PCs, et portables.
- Sérialisation unique au laser de chaque clé.
- Programmation et paramétrage à distance.
- Transparence parfaite en application réseau et mono.

KIT D'EVALUATION COMPLET
logiciel et manuel gratuits

(587,87 F TTC) **495 FHT**

Appelez ou écrivez dès maintenant à ; **INNOSOFT**

Tél. (1) 40 99 28 00 - 2 rue des Bourats - 92150 Suresnes - Fax : 40 99 28 08

FORM DE COMMANDE - A renvoyer à INNOSOFT 2, rue des Bourats - 92150 Suresnes

SAIS 10/91

Je commande le kit d'évaluation complet EVERKEY au prix unitaire de : 652,30 FHT (587,87 F TTC + 65,23 F TTC de frais de port)
Réglement : Chèque Contre-remboursement (60 F TTC de frais de supplémentaires) Carte Bleu N° : Date d'expiration :
Nom : Adresse :
Société : Code postal : [] [] [] [] Ville :

SERVICE-LECTEURS N° 234

Version 2.0 Tous les logiciels à prix soft.

GRATUIT

Notre catalogue pour PC ou Macintosh. Des milliers de produits référencés.

OFFRE SPECIALE

- VISUAL BASIC v2** 2295 FC
- BORLAND C++/WIN** 4095 FC
 Vous permet de développer des applications Windows (avec toutes les bibliothèques de programmation reconnues).

- Des délais records.
- Des produits français et américains.
- Des prix compétitifs.

FRANCOIS		ANGLAIS		ANGLAIS		FRANCOIS		ANGLAIS	
Titre	FC	Titre	FC	Titre	FC	Titre	FC	Titre	FC
166 Gshuggi (Pharos)	4950	nc	166 Gshuggi (Pharos)	4950	nc	166 Gshuggi (Pharos)	4950	nc	
AmSilk (Appel)	4995	nc	AmSilk (Appel)	4995	nc	AmSilk (Appel)	4995	nc	
Microscop V	140	FC	Microscop V	140	FC	Microscop V	140	FC	
BRIEF 3 v. International									
Le seul logiciel pour la gestion de votre entreprise.									
BRIEF 3 v. FR									
Le seul logiciel pour la gestion de votre entreprise.									
EG Editor (Soboral)	695	1100	EG Editor (Soboral)	695	1100	EG Editor (Soboral)	695	1100	
Etisoft (Logis. Software)	1995	FC	Etisoft (Logis. Software)	1995	FC	Etisoft (Logis. Software)	1995	FC	
KEOL 4.0 (Mansfield)	1495	nc	KEOL 4.0 (Mansfield)	1495	nc	KEOL 4.0 (Mansfield)	1495	nc	
AGILHA (W.W. Simoes)	3795	4732	AGILHA (W.W. Simoes)	3795	4732	AGILHA (W.W. Simoes)	3795	4732	
Color2 (Microbus)	1790	nc	Color2 (Microbus)	1790	nc	Color2 (Microbus)	1790	nc	
Color 3.0 (MS)	3950	6290	Color 3.0 (MS)	3950	6290	Color 3.0 (MS)	3950	6290	
Color EMS (C&D 386)	3150	nc	Color EMS (C&D 386)	3150	nc	Color EMS (C&D 386)	3150	nc	
Formas 3.0 (MS)	3230	5918	Formas 3.0 (MS)	3230	5918	Formas 3.0 (MS)	3230	5918	
Free LEP-90 (Schwand H.)	3990	nc	Free LEP-90 (Schwand H.)	3990	nc	Free LEP-90 (Schwand H.)	3990	nc	
486 Speed (M. M. Ferguson)	12900	nc	486 Speed (M. M. Ferguson)	12900	nc	486 Speed (M. M. Ferguson)	12900	nc	
Win Trav (White Water)	4250	5811	Win Trav (White Water)	4250	5811	Win Trav (White Water)	4250	5811	
Am Windows (Arcy)	3528	nc	Am Windows (Arcy)	3528	nc	Am Windows (Arcy)	3528	nc	
Communication Pak (Origi)	428	nc	Communication Pak (Origi)	428	nc	Communication Pak (Origi)	428	nc	
PC Auto Pae (Cajulik)	428	nc	PC Auto Pae (Cajulik)	428	nc	PC Auto Pae (Cajulik)	428	nc	
GoWare 1.2 ou 3 (Urjish)	425	nc	GoWare 1.2 ou 3 (Urjish)	425	nc	GoWare 1.2 ou 3 (Urjish)	425	nc	
PC SCHEME (Tomas Ins.)	1150	nc	PC SCHEME (Tomas Ins.)	1150	nc	PC SCHEME (Tomas Ins.)	1150	nc	
SmartTalk V (Deglath)	1150	nc	SmartTalk V (Deglath)	1150	nc	SmartTalk V (Deglath)	1150	nc	
SmartTalk V (Cajulik)	1695	nc	SmartTalk V (Cajulik)	1695	nc	SmartTalk V (Cajulik)	1695	nc	
SmartTalk V Windows (M.)	6250	4732	SmartTalk V Windows (M.)	6250	4732	SmartTalk V Windows (M.)	6250	4732	
Graphic Print 2.1	9950	12204	Graphic Print 2.1	9950	12204	Graphic Print 2.1	9950	12204	
Maqo PC 4.0 (Aany)	10500	11990	Maqo PC 4.0 (Aany)	10500	11990	Maqo PC 4.0 (Aany)	10500	11990	
PC Office Corp (Abmaim)	5900	nc	PC Office Corp (Abmaim)	5900	nc	PC Office Corp (Abmaim)	5900	nc	
PCWord OS-2 (Arakis)	7990	nc	PCWord OS-2 (Arakis)	7990	nc	PCWord OS-2 (Arakis)	7990	nc	
PROTEUS									
Création d'animations ou de données dans les domaines de la physique, de la chimie, de la biologie, de la médecine.									
Les produits sont disponibles dans les magasins de vente au détail.									

Tous les produits au 15 Septembre 1991 - Offre spéciale dans le limite des stocks disponibles

ENTRÉE EN VENTE EN FRANCE

Service	Année	Pages	Désignation	Titre	Code	Telephone
Quantité	Ordre		Désignation	Titre	TTC	Total TTC

Merci de nous adresser vos commandes à: 1070, boulevard de la République - 92100 Nanterre - France - Tél: 1 47 72 42 00

Total à Payer

486/25 : le bas du haut de gamme

Il n'y a qu'à regarder le nombre de catégories de notre Guide pour se rendre compte de la difficulté à choisir un matériel. Si les 386sx ou 486sx ont la réputation d'être des catégories plus ou moins bâtarde, on peut dire la même chose des 486/25, qui se situent très exactement entre les 386/33 et les 486/33. Encore une fois, c'est le ratio prix/puissance qui fera la différence.

ADD-X AS 425

Prix : 60 900 F HT
Distributeur : ADD-X
(78532 Buc)

COMMODORE 486-25C

Prix : 44 990 F HT
Distributeur : Commodore
(92137 Issy-les-Moulineaux)

POLY 486-25AF

Prix : 32 156 F HT
Distributeur : Polywell
(93420 Villemontais)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 57

L'intérêt principal d'un 80486, par rapport à un 386, est la présence du coprocesseur arithmétique directement sur le processeur. Ainsi, l'utilisateur n'a pas à se poser la question du choix du coprocesseur, et donc de l'augmentation de puissance. Cette intégration se retrouve, bien sûr, dans les résultats des tests ■ niveau des vitesse de

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 58

calcul arithmétique, qui sont plus rapides que celles d'un ordinateur équipé d'un 80386. Cette puissance peut être considérée comme sous-exploitée avec une horloge cadencée seulement à 25 MHz.

Ce problème a sans doute également été relevé par les constructeurs, car il a été assez difficile de trouver des machines correspondant à cette catégorie. Ainsi, nous

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 59

ne vous proposons que trois machines dans ce comparatif, mais elles ont des résultats assez significatifs pour être comparées à d'autres de la même gamme. Ces machines représentent malgré tout une solution intéressante pour des applications assez lourdes, puisqu'elles peuvent supporter en général jusqu'à 32 Mo de RAM et des disques durs de capacités supérieures à 1 Go.

DESIGN

Une des nombreuses idées reçues de la micro-informatique nous fait associer le terme de 80486 avec celui de tower. Si l'en était encore besoin, les trois 486 que nous vous présentons sont un nouveau démenti à cette légende.

Au pays des géants

Commençons, une fois n'est pas coutume, par l'airée de cas trois unités centrales.

C'est donc celle de la société Polywell qui ouvre le bal avec son impressionnant tower que vous aurez intérêt à placer sous votre bureau si vous voulez garder de la place pour vos autres périphériques. Malgré sa taille, le 486/25 de Polywell offre un design très propre et très sobre avec l'ensemble des interrupteurs tout en haut, et les drives ■ dessous. Pas de frotitures, mais une accessibilité directe à tout ce dont ■ peut avoir besoin sur la face avant d'un ordinateur.

Deux lecteurs de disquettes sont fournis à la livraison (un drive 3"1/2



Polywell 486-25AF.

et un drive 5^{1/4}), mais trois emplacements sont disponibles pour en ajouter d'autres. C'est d'ailleurs le principal avantage d'un tower, puisque l'on peut ajouter pratiquement tout ce que l'on désire sans craindre d'arriver à saturation de l'espace (pour preuve, signalons dès à présent les six emplacements 16 bits pour les cartes supplémentaires). Notons que le disque dur monté en façade peut être mis en interne au prix d'un bricolage délicat afin de libérer la place pour un autre drive.

Le Polywell est proposé avec un écran Sony Multiscan SuperVGA qui a déjà fait ses preuves sur de nombreuses machines. On regrettera,

comme d'habitude, le couplage d'une résolution 1 024 x 768 sur un écran 14" qui ne permet pas d'exploiter de manière optimale le SuperVGA, à moins d'avoir une loupe.

Les petits costauds

Commodore et ADD-X sont restées fidèles au format inférieur en ce qui concerne le boîtier de leur unité centrale. Cela ne s'est pas fait au détriment de la convivialité d'utilisation, puisque deux drives sont également pré-

sents sur la face avant de ces deux machines qui présentent des similitudes troublantes. Malgré tout, l'ADD-X n'offre que deux emplacements à mi-hauteur disponibles, alors que le Commodore permet l'ajout de trois drives à mi-hauteur.

Côté écran, Commodore et ADD-X fournissent leur matériel avec des écrans VGA 14" ■ choix en couleur ou monochromes. Les cartes sont également des SuperVGA et offrent un affichage vidéo sans défaut. Tous les boutons sont en face avant pour faciliter l'accès à l'interrupteur et au reset. Les deux machines proposent un bouton permettant de commuter de 25 à 6 MHz.



ADD-X AS 415.

Côté technique, signalons tout de suite que ces trois machines ne sont pas équipées de bus EISA, ce qui en limite d'ores et déjà les possibilités. Il n'y a aucun slot 32 bits disponible, et les constructeurs ont dû se rabattre sur des 16 bits n'utilisant pas à tort les capacités du 486.

Les mémoires

Côté mémoire, c'est l'ADD-X qui propose la configuration la plus intéressante, puisque la machine qui nous a été prêtée comporte 8 Mo de mémoire sur la carte mère. C'est d'ailleurs préférable, car l'accès aux emplacements des barrettes SIMMs est extrêmement délicat, puisqu'elles sont placées sous un cache. Le Polywell et le Commodore sont équipés en standard de 4 Mo, mais la Commodore offre une extension sur la



Commodore 485-25C.

carte mère jusqu'à 32 Mo alors que le Polywell se contente de 16 Mo.

Pour ce qui est du cache, c'est Polywell qui s'en sort le mieux avec un cache interne de 128 Ko, alors que Commodore et ADD-X ne proposent qu'un cache de 64 Ko. Cela ne se retrouve d'ailleurs pas vraiment au niveau des performances,

qui ne sont pas aussi éloignées les unes des autres que l'on aurait pu le croire au premier abord.

La mémoire de masse ne prend pas une part prépondérante dans ce comparatif, car on peut s'équiper de ce que l'on veut à partir du moment où on en a les moyens. Notons malgré tout que, parmi les machines testées, le Polywell possédait un disque de 200 Mo, l'ADD-X un disque de 150 Mo, et le Commodore un disque de 100 Mo. Cela reflète une fois de plus l'étendue du marché des mémoires de masse.

courtes, et deux de 16 bits (un carte longue et un carte courte). L'obligation de placer les cartes longues à des endroits précis est assez contraignante si l'on place de nombreuses extensions et ne se retrouve bien sûr pas sur le Polywell, étant donné son boîtier tower. De plus, il offre directement huit slots 16 bits. De ce côté, c'est donc le Commodore qui se retrouve à la traîne avec uniquement quatre slots 16 bits. De plus, les cartes sont placées horizontalement, ce qui facilite pas leur mise en place.

L'intérêt de l'ADD-X réside dans le fait d'avoir son processeur non pas sur la carte mère, mais sur une carte propriétaire. Cela permet de transformer le 486 en 386, et réciproquement. Le processeur du Commodore se situe sur une carte propriétaire, mais ne permet pas ces changements. Quant au Polywell, l'architecture de sa carte mère est classique.

Extension

Malgré son orientation Desktop, le 486/25 d'ADD-X offre en tout huit slots d'extension. Trois de 16 bits permettant de placer des cartes longues, deux de 16 bits également pour des cartes

PERFORMANCES

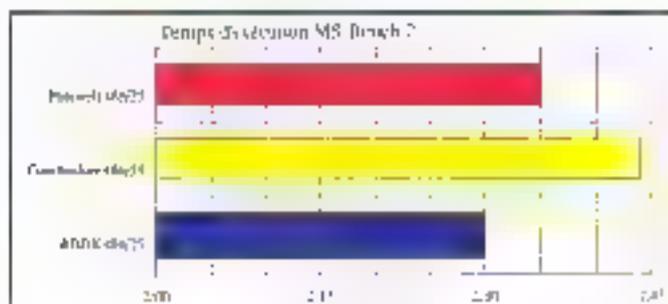
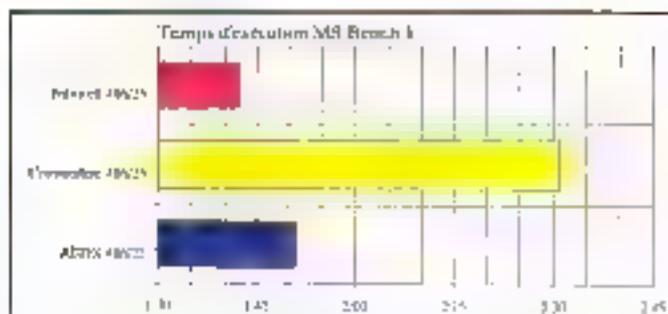
C'est finalement du côté des performances que se situent les plus grosses différences. Dans ce domaine, c'est la Commodore qui se trouve quelque peu derrière les autres. Le principal défaut se situe au niveau de l'affichage vidéo par l'intermédiaire du BIOS. La seule différence de BIOS (Polywell et ADD-X sont équipés de BIOS AM7 alors que la Commodore possède un BIOS Phoenix) ne peut tout expliquer. Les vitesses d'affichage vidéo varient du simple au décuple. Le Polywell est loin devant avec une vitesse de 25 000 caractères par seconde, alors que la Commodore n'atteint que 2 500 caractères par seconde !

Pour ce qui est de la vitesse de transfert des données du disque dur, on se retrouve un peu avec le même problème, sauf que c'est cette fois l'ADD-X qui se trouve devant ses confrères avec un taux de transfert de 866,9 Ko/s contre 515 pour le Polywell et 342 Ko/s pour

la Commodore. Voilà une nouvelle preuve que, avec les mêmes composants, il est possible d'obtenir des résultats différents.

Le micro-processeur

Les performances liées au micro-processeur sont, bien sûr, le plus souvent identiques étant donné que toutes ces machines sont équipées d'un Intel 486 à 25 MHz. On notera que l'ADD-X, s'il a les mêmes performances que la Commodore et le Polywell pour ce qui est de la mesure en Mwhstones (vitesse de calcul), se détache légèrement au vu du nombre de Mwhstones (vitesse brute du processeur). Il semble donc que le fait de mettre le processeur sur une carte propriétaire ait plus profité à l'ADD-X qu'à Commodore.



CONCLUSION

Au vu du look et de la facilité d'emploi, il semble difficile de faire un choix entre ces trois machines. De plus, le fait que les 486 à 25 MHz se situent dans une gamme intermédiaire oblige d'abord à choisir la meilleure configuration avant la machine. Il est tout de même possible de disposer d'une telle machine en

tant que station de travail graphique, même si les performances sont assez nettement en dessous de celles d'un 486 à 33 MHz. On peut également les utiliser en tant que serveur dans un réseau local si elles ont une mémoire vive et une mémoire de masse suffisantes. ■

Vincent Verhaeghe

ADD-X

- Processeur amovible
- Prix

COMMODORE

- Look Prix
- Performances

POLYWELL

- Extensions Prix

TESTS

	MS Bench 1 en secondes	MS Bench 2 en secondes	Vitesse de transfert en Mo/s	Requiem de processus en Mwhstones	Vitesse de calcul en Mwhstones	Vitesse d'affichage BIOS en ops	Vitesse d'accès RAM en ops	Vitesse de transfert de disque dur en Ko/s	Taille de cache mémoire en pi
ADDX 386/25C	2:24	4:26	2,5	7052	130,5	12504	83313	540,9	15,7
Commodore 386/25C	2:25	4:33	2,5	7052	125,5	12749	84595	342,6	15,7
TwinHead S600C	2:17	4:28	2,5	7206	130,7	13269	85235	350,3	16,9

CONFIGURATIONS TESTEES

POLY 486-25AF
Ram 4 Mo
Disque dur 200 Mo

COMMODORE 486-25C
Ram 4 Mo
Disque dur 100 Mo

ADD-X AS 425
Ram 8 Mo
Disque dur 150 Mo

PENTASONIC

L I M A G I N A T I O N

CARTE FAX PLUS GROUPE 3 AVEC INTERFACE SCANNER



Cette carte transforme littéralement votre ordinateur en fax connectant indifféremment à un fax ou un scanner.

CARACTERISTIQUES :

Transmission PSTN. Vitesse de transmission de 2400 à 9600 bauds
Entrées : scanner, fax, clavier
Sorties : imprimantes à aiguilles ou laser,
Unité de stockage ou écran. Compatible
PC XT/AT ou portable. Compatible réseau
et télécopieur.
Livré avec logiciel et manuel.

2790^F

CACHING CONTROLEUR DE DISQUE DUR



Quelque soit la qualité de vos disques durs, quelque soit l'urgence des systèmes de gestion utilisés, l'ensemble contrôleur/disque dur reste le maillon le moins rapide de votre informatique.

Notre carte 'cache-contrôleur' dérivée de la technologie employée sur les NOSTROMOS de WESTERN ENERGY est maintenant disponible en kit-graie pour votre système.

Facile à mettre en œuvre, cette carte s'interface avec tous les disques durs IDE, AT-BUS, ESDI ou SCSI.

Le système complet avec 512 Ko de cache.

4198^F

PENTASONIC C'EST L'IMAGINATION PARTOUT EN FRANCE

LILLE - PARAISSIEUX - COMBRES

27, RUE DE LA REPUBLIQUE - 59000 LILLE
TEL. 03 20 89 00 00 - FAX 03 20 89 00 01
Du lundi au samedi de 9h à 19h et 14h à 18h.

LE MANS

27, RUE DE LA REPUBLIQUE - 72000 LE MANS
TEL. 03 43 28 00 00 - FAX 03 43 28 00 01
Du lundi au samedi de 9h à 19h et 14h à 18h.

MANTES

3, AVENUE DE L'ÉCLAIRÉ - 44300 MANTES
TEL. 03 44 82 82 82 - FAX 03 44 82 82 83
Du lundi au samedi de 9h à 19h et 14h à 18h.

TOULOUSE

18-14 AVENUE DE L'ÉCLAIRÉ - 31400 TOULOUSE
TEL. 03 56 37 34 - FAX 03 56 37 35
Du lundi au samedi de 9h à 19h et 14h à 18h.

FORT DE FRANCE

8, AVENUE DE L'ÉCLAIRÉ - 97300 FORT DE FRANCE
TEL. 03 99 81 00 00 - FAX 03 99 81 00 01
Du lundi au samedi de 9h à 19h et 14h à 18h.

MONTPELLIER

3, RUE DE LA REPUBLIQUE - 34000 MONTPELLIER
TEL. 03 34 34 34 34 - FAX 03 34 34 34 35
Du lundi au samedi de 9h à 19h et 14h à 18h.

STRASBOURG

27, RUE DE LA REPUBLIQUE - 67000 STRASBOURG
TEL. 03 83 03 03 03 - FAX 03 83 03 03 04
Du lundi au samedi de 9h à 19h et 14h à 18h.

COLMAR

27, RUE DE LA REPUBLIQUE - 68000 COLMAR
TEL. 03 83 23 23 23 - FAX 03 83 23 23 24
Du lundi au samedi de 9h à 19h et 14h à 18h.

TROYES

32, RUE DE LA REPUBLIQUE - 10000 TROYES
TEL. 03 73 73 73 73 - FAX 03 73 73 73 74
Du lundi au samedi de 9h à 19h et 14h à 18h.

LYON

7, AVENUE JEAN JAURES - 69001 LYON
TEL. 03 78 78 78 78 - FAX 03 78 78 78 79
Du lundi au samedi de 9h à 19h et 14h à 18h.

MARSEILLE

103, AVENUE DE LA REPUBLIQUE - 13000 MARSEILLE
TEL. 03 98 98 98 98 - FAX 03 98 98 98 99
Du lundi au samedi de 9h à 19h et 14h à 18h.

N° Vert 05.02.47.45

APPEL GRATUIT

**SPECIAL
NOTE BOOK**

AST
COMPUTERS

3^{ème} CONSTRUCTEUR
MONDIAL 386 et 486 ET
(* INTEL)



VOUS OFFRENT :

Premium Exec: 386SX/20

Microprocesseur ■ copro-
CESSEUR

80386SX, ■ MHz
80387SX (en option)

Mémoire vive (RAM)

2 Mo de RAM entrelacée
en standard, extensible à 6
Mo avec des barrettes
SIMMS de 1 ou 4 Mo

Lecteurs

Lecteur de disquettes 3.5
pouces, 1.44 Mo
Disque dur de 20 Mo, 2,5
pouces, avec temps d'ac-
cès de 19 mS ou disque
dur de 40 Mo (option)
2,5 pouces avec temps
d'accès de 19 mS ou
disque dur de 60 Mo
(option), 2,5 pouces

Contrôleur vidéo

VGA, 640 x 480 points
32 nuances de gris
CCFT (rétroéclairage à
cathode froide)
Film Supertwist (FST)
Affichage à cristaux
liquides

Alimentation

Adaptateur courant alter-
natif, détection automa-
tique de la tension d'alim-
entation (110/220 V)
Module batterie nickel-
cadmium

Connecteur d'extension

Un connecteur d'extension
AST (pour modem option-
nel)

BIOS AST

Comporte un utilitaire d'in-
terface commune d'accès
(Common User Access) et
un dispositif de protection
contre les accès non auto-
risés



L'AST PREMIUM EXEC 386 SX 20

- 2 Mo RAM
- disque dur 20 Mo (28 mS)
- Ecran affichage VGA, 32 niveaux de gris...
pour le confort
- 2,9 kg... pour le pratique
- Autonomie 3 heures... pour l'utile

AVEC DOS 5.00

**... ET LEUR REPUTATION
POUR LA SECURITE.**

19720^{TTB}

SEULEMENT !

Clavier

Clavier de 83 touches,
offrant toutes les fonctions
d'un clavier 102 touches

Interfaces standards

Système d'exploitation
MS-DOS 5.00, édité par
Microsoft France
Utilitaire de disque virtuel
Fast Disk™
Spooler d'impression
Superspool™
Gestionnaire de mémoire
paginée ASTEMM
Utilitaire cache-disque
ASTCache™
Gestionnaire vidéo VGA
AST
Shadow RAM
Logiciel ■ communication
LapLink II
Utilitaire d'indication de
niveau de charge de la bat-
terie

Documentation

Manuel d'utilisation des
ordinateurs Premium Exec
Manuel d'utilisation MS-
DOS 5.00
Manuel d'utilisation de
LapLink II
Manuel d'utilisation de
l'utilitaire d'indication du
niveau de la batterie
Guide de référence rapide

Securite

Protection logicielle par
mot de passe, intégrée au
BIOS AST

Dimensions

Hauteur : 28,9 cm ; profon-
deur : 5,7 cm ; largeur :
22,8 cm
Poids : 2,9 kg

Malette de transport

Malette de transport avec
poignée

Garantie

Garantie d'un an

N° Vert 05.02.47.45

APPEL GRATUIT

Pour toute information, n'hésitez pas à nous appeler !

SERVICE-LECTEURS N° 236

LES IMPRIMANTES

LA PRECISION

PENTASONIC

EDITO

Silencieusement, c'est le cas de le dire, le monde de l'imprimante est en train de muter à la vitesse grand V.

Coinçées entre les matricielles rapides et peu coûteuses et les Lasers à 300 DPI, personne n'aurait parié 10 centimes sur les Jet d'encre.

Et pourtant, ces imprimantes ont maintenant des qualités graphiques identiques et voire même souvent supérieures aux imprimantes Lasers (360 DPI) à un coût proche d'une imprimante matricielle à 24 aiguilles.

Vous allez investir dans une imprimante ? Demandez une démonstration à votre magasin PENTA le plus proche. Vous ne le regretterez pas !

EPSON

EPSON LX800-F

XPLX800 2190 TTC

80 caractères par ligne, 100 cps, 7 pages par minute, format A4, largeur 140 mm, compatible IBM/EPSON.

Bas. Neuf et neuf. 1980 TTC

EPSON FX1050

XPF1050 5675 TTC

138 caractères par ligne, 240 cps, 2 pages par minute, format A4, largeur 140 mm, compatible IBM/EPSON.

Bas. Neuf et neuf. 5312 TTC

EPSON LQ 1050

XPD1050 7065 TTC

178 caractères par ligne, 360 cps, 4 pages par minute, format A4, largeur 140 mm, compatible IBM/EPSON.

Bas. Neuf et neuf. 6380 TTC

IBM 4072-001

6790 TTC

240 caractères par ligne, 100 cps, 7 pages par minute, format A4, largeur 140 mm, compatible IBM/EPSON.

Bas. Neuf et neuf. 1980 TTC

IMPRIMANTE JET D'ENCRE gestion du texte en silence

Équipée en standard d'une interface AT et en option d'une interface série RS232C/RS422, elle peut se connecter au micro-ordinateur IBM PC et à des ordinateurs à des systèmes tels que les IBM i580, RISC System/360 et à des ordinateurs au poste de travail d'Apple II/Apple III et de ses variantes. Sélectionnez la résolution de 300 ou 600 caractères par pouce et le mode "Print" ou "Copy" de 100 caractères par seconde ou "Copy" de 100 caractères par seconde. Elle dispose de 10 pages de caractères préprogrammés et d'un grand réservoir d'encres et d'une alimentation à papier.

IBM 4072-001. Son niveau sonore est incroyablement bas (48dB).

IBM 4010-ED1 LASER

13200 TTC

5 pages par minute, 40 Laser Jet. Série II, résolution de 300 x 300 DPI, format A4.

IBM 4010-ED1. 13200 TTC

HEWLETT PACKARD

HEWLETT PACKARD DESKJET 500 PLUS

XPDF5K 4485 TTC

180 caractères par ligne, 100 cps, 7 pages par minute, format A4, largeur 140 mm, compatible IBM/EPSON.

Bas. Neuf et neuf. 1980 TTC

HEWLETT PACKARD LASER-JET 5P

XPHP3P 9970 TTC

180 caractères par ligne, 300 x 300 DPI, 5 pages par minute, format A4, largeur 140 mm, compatible IBM/EPSON.

Bas. Neuf et neuf. 1980 TTC

HEWLETT PACKARD LASER-JET 9

XPHP9 14965 TTC

Impressante laser 300 x 300 DPI, 9 pages par minute, format A4, largeur 140 mm, compatible IBM/EPSON.

Bas. Neuf et neuf. 1980 TTC

NOUVEAUX TARIFS

Canon

CANON BJ10E

2485 TTC

180 caractères par ligne, 100 cps, 7 pages par minute, format A4, largeur 140 mm, compatible IBM/EPSON.

Bas. Neuf et neuf. 1980 TTC

CANON BJ300 JET D'ENCRE 80C

4255 TTC

180 caractères par ligne, 100 cps, 7 pages par minute, format A4, largeur 140 mm, compatible IBM/EPSON.

Bas. Neuf et neuf. 1980 TTC

CANON BJ330 JET D'ENCRE 132C

4990 TTC

180 caractères par ligne, 100 cps, 7 pages par minute, format A4, largeur 140 mm, compatible IBM/EPSON.

Bas. Neuf et neuf. 1980 TTC

CANON LBP-4 LASER

8385 TTC

4 pages par minute, 300 DPI.

Bas. Neuf et neuf. 1980 TTC

LES SOLUTIONS...

PENTASOFT

L'IMAGINATION

avec VGA



4790^{TTT}

L'AT 666 LE MOINS CHER DE FRANCE

CARACTERISTIQUES :

- CPU 80286
- 19 Mhz
- Chipset TEXAS INSTRUMENT
- 8 slots d'extension
- 1 Mo rapide installé extensible à 4 Mo
- 64 Ko de pins by 6MI
- Port - et port série
- 10 gans
- Interface vidéo VGA 256 Ko
- Interface vidéo 800 x 600 mm
- Interface disquetté dur avec câble
- 1 floppy 5 1/4 - 2 Mo
- Copro 80287 en option
- Garantie 1 AN pièces et main d'œuvre



1
ECRAN 14" FLAT SCREEN PAPER WHITE



CLAVIER 102 TOUCHES PRO



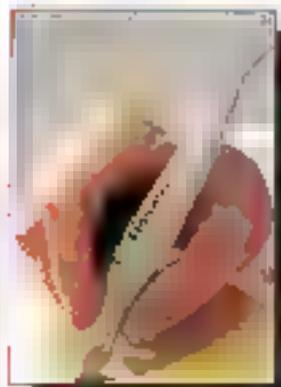
UNITE CENTRALE COMPLETE



DOS 3.86 AVEC MANUEL 600 pages en français

1 + 1 + 1 + 1 + 1 = 4790

LES PLUS PENTA...



MOUSE PEN PRO

Découvrez le plaisir du stylo sur votre micro.

Dans ces petits des jolies, il trouve plaisir à manier et à guider. Que pour un image de 20 minutes qui ne vous en fatigue pas pour un prix français ?

Mouse Pen Pro Instant dans toutes les positions. 100% de précision sur tous les supports, tout en étant très précise.

Mouse Pen Pro est un produit de la série de produits de pointe qui existe en version PC/PS, Portable et Macintosh.

990^T

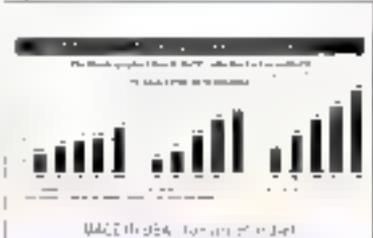
Distribue par **FUTURE SOFT**

SPEEDSTAR, LA CARTE VGA LA PLUS RAPIDE DU MONDE...

4 fois plus rapide que le plus rapide de ses concurrents

- Carte vidéo 100% en VHS et en 100% en 100% en 100%
- Carte vidéo 100% en VHS et en 100% en 100%
- Carte vidéo 100% en VHS et en 100% en 100%

- Carte vidéo 100% en VHS et en 100% en 100%
- Carte vidéo 100% en VHS et en 100% en 100%
- Carte vidéo 100% en VHS et en 100% en 100%



72 Hz rafraîchissement d'écran - DIAMOND COMPUTERS

avec 200 Kbps - **2790^T**

avec 400 Kbps - **2990^T**

COLMAR TEL 05 23 94 28
FORT DE FRANCE TEL 06 01 05 38
LE MANS TEL 43 24 09 90

LILLE TEL 20 57 24 44
LYON TEL 72 73 10 99
MARSEILLE TEL 91 00 66 12
MONTPELLIER TEL 67 58 30 31
MONTEURGE TEL 40 92 04 12
NANTES TEL 40 08 02 00

PARIS 8 TEL 42 93 41 33
PARIS 13 TEL 43 36 26 05
PARIS 16 TEL 45 24 23 16
STRASBOURG TEL 88 22 09 81
TOULOUSE TEL 61 55 37 24
TROYES TEL 26 73 68 31

N° Vert 05.02.47.45

APPEL GRATUIT

SERVICE-LECTEURS N 242

CITIZEN



CITIZEN 120 D +



LE SUCCES :

750 000 unités vendues en Europe

LE PRIX DU SUCCES :

1290^{TTC}

La 9 aiguilles préférée des utilisateurs ne manque pas de qualités !

Aujourd'hui, avec son prix promotionnel de **1290^{TTC}**, vous n'avez aucune raison de vous en priver !

CITIZEN 124 D



UNE 24 AIGUILLES QUI MONTE, UN PRIX QUI BAISSÉ.

1990^{TTC}

Une qualité de plus pour l'imprimante qui monte, la CITIZEN 124 D : son prix baisse !

Toujours garantie 2 ans, allez la voir chez votre revendeur agréé CITIZEN et dans tous les magasins spécialisés, vous ne lui résisterez pas !

CITIZEN SWIFT9



XPSW19 **2575^{TTC}**

80 colonnes, 9 aiguilles, 192 cps. Interface //, mémoire tampon 8Ko, compatible EPSON, IBM Proprinter, 3 polices résidentes.

Kit couleur **695^{TTC}**
Bac feuille à feuille **1392^{TTC}**

CITIZEN SWIFT24

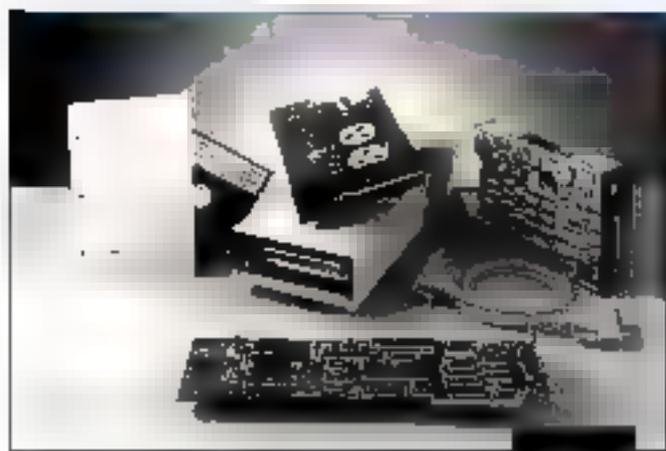


XPSW124 **3290^{TTC}**

80 colonnes, 24 aiguilles, 192 cps. Interface //, mémoire tampon 8Ko, compatible EPSON, IBM Proprinter, NEC 360 x 360 DPI, 4 polices résidentes.

Kit couleur **696^{TTC}**
Bac feuille à feuille **1392^{TTC}**

WANGTEK les sauvegardes sur bandes



Les données de vos micro-ordinateurs sont essentielles pour la bonne marche de votre entreprise. Ces données doivent donc être protégées contre de possibles incidents techniques, erreurs de manipulation, malveillances ou même virus.

Quelle que soit votre configuration micro-informatique, Wangtek vous propose une solution adaptée, puissante et à un rapport qualité-prix particulièrement attrayant.

DISTRIBUTION PENTASONIC

FLOPPY TAPE 120 Mo INTERNE

Le Floppy-Tape est un système de sauvegarde qui sera appréhendé par l'ordinateur comme un floppy.

L'ajoutage en est une grande souplesse d'utilisation à faible coût. Cette sauvegarde est accompagnée du logiciel SYTOS qui permet un BACK-UP total ou partiel par carte ou par fichier.

XFCO 120 complet avec K7 **3490^{TTC}**
Kit externe **1190^{TTC}**

STEAMER 60 Mo ■ 250 Mo

Systèmes de sauvegarde interface DIC 60 et 250 Mo, ces steamers sont livrés avec une interface de type DIC qui autorise des vitesses de transferts de 5 Mo/minute.

L'utilisation des cartouches type DC 600 X et DC 6250 garantit un résultat d'une fiabilité absolue.

Sauvegardes livrées avec le logiciel Sytos compatible DOS, OS/2 (boîte de compatibilité), NOVELL NetWare 286 (convention station), PC Lan, 3COM. Les modèles interface DIC sont également compatibles OS/2, Xerox 520 Unix Sys V SCO Interactive Unix, Pack, Prologue, Tos, Mos...

XFWA 60 | Steamer 60 Mo interne **6990^{TTC}**
..... **6160^{TTC}**

XFWA 250 | Steamer 250 Mo interne **8970^{TTC}**
..... **11730^{TTC}**

Dernière heure : les nouveautés de la rentrée

La période de la rentrée est l'occasion, pour les constructeurs, d'annoncer leurs nouvelles lignes de produits (c'est même la raison de la date de sortie de ce Guide). Mais, non moins traditionnellement, les annonces s'étalent jusqu'au début octobre, c'est-à-dire après « l'heure où nous mettons sous presse ». Voici donc ces retardataires, que nous n'avons pas pu inclure dans les comparatifs.

COMPAQ
Gamme « M »
Distributeur : Compaq
(91959 Les Ulis Cedex)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 76

DTK
Du 386 au 486/33
Distributeur : DTK
(91700 Sainte-Genève-des-bois)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 77

SIATEL
TCS 4860
Distributeur : Siatel
(92094 Villemauve-la-Garenne)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 79

DAEWOO
486/33 EISA + Portables
Distributeur : Daewoo
(92017 Nanterre)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 78

PACKARD BELL
Du 286 au 386sx
Distributeur : Packard Bell France
(92415 Paris-La Défense)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 78

TANDON
Gamme PAC II et MCS
Distributeur : Tandon
(92706 Colombes)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 80

COMPAQ

2 nouveautés : modularité et prix compétitifs

Architecture modulaire et respect de l'investissement du client sont les maîtres mots de

la nouvelle gamme « M » de Compaq. Pas moins de quatre unités centrales nous ont ainsi été présentées - une gamme qui s'étend du 386DX à 25 MHz jusqu'au 486DX à 33 MHz en passant par deux 486sx à 16 et 25 MHz.

Les mieux informés d'entre vous (traduisez : les abonnés à Micro Systemes) ne manqueront pas de remarquer que, sur III voie des ar-

chitectures modulaires, Compaq n'aura pas été le premier. loin s'en faut. Certains de ses concurrents américains les plus agressifs, tels AST ou ALR, déclinent leur offre respective sur III mode-là depuis quelques semaines déjà. Si Compaq a un peu tardé à s'y mettre c'est de l'aveu même de ses dirigeants, parce que, d'une part, le concept de modularité est délicat à

décliner en pratique vu le nombre de paramètres possibles, et, d'autre part, parce que la demande des clients est restée bien en deçà III gressant.

Peu importe qu'il s'agisse ou pas d'une justification *a posteriori*, toujours est-il que les machines proposées sont loin d'être inintéressantes. On connaît déjà les avantages de la modularité : les machines peu-



Toute la gamme « M » de Compaq en un seul coup d'œil.

vent évoluer avec les besoins du client, tout en préservant l'essentiel des investissements initiaux de celui-ci. C'est l'obsolésence devenue obsolète, comme disent les meilleurs commerciaux outre-Atlantique, et les décideurs commencent maintenant de s'en rendre compte.

Or donc, c'est la modularité « intelligente » qui a retenu l'attention des ingénieurs Compaq. On vous le dit, le marché ne manque pas d'exemples de modularité approximative, entre les cartes processeur qui changent et les mémoires qui restent désespérément à la même vitesse... Point positif, tout est conçu autour d'un bus EISA, sur une carte planer-board qui brille par son intégration. Sur tous les modèles, VGA 256 couleur « accéléré » (composants made in Compaq) sur un contrôleur rapporté, 4 Mo de RAM (à 80 ns) viennent en standard, l'ensemble pouvant être étendu à 64 Mo avec une carte supplémentaire occupant l'un des cinq slots EISA. Côté mémoire de masse, c'est de quatre emplacements demi-hauteur que vous disposerez (1.02 Go au total et 2,6 Go par ajout d'une unité externe). Enfin, c'est la bonne vieille

architecture FLEX propre à la marque qui fédère d'un point de vue fonctionnel toutes ces caractéristiques communes. Or est donc dans le cohérent, à quoi s'ajoute, ce qui mérite d'être signalé, une esthétique ravue et corrigée dans le sens de l'élégance.

Sécurité, sécurité

Un bonheur ne venant jamais seul, les ingénieurs de Houston ont profité de l'occasion pour mettre l'accent sur la sécurité, déclinée aux niveaux logiciel, matériel et mécanique. Au niveau logiciel, les options Quicklock et Quickbank vous offrent le mot de passe au démarrage et le noircissement automatique de l'écran. Les ports de communication (série, parallèle et souris) sont quant à eux désactivables, de même que le sont les disques durs ou les unités de disquettes pour empêcher les bootages intempestifs.

Au niveau matériel, la nouvelle série Compaq (ainsi d'ailleurs que les

stations 386 N et le modèle 60 L, sur lesquels toutes les fonctionnalités de sécurité ont été rajoutées) vous permet de bloquer votre configuration EISA, d'interdire les unités de disquettes en écriture (et le partage de logiciels et de données) et, pour faire bonne mesure, d'interdire le téléchargement via la liaison RS-232.

Quant à l'aspect mécanique de l'affaire, il s'agit tout simplement d'un verrou sur le capot de l'unité centrale et de deux « trous » pratiqués sur la face arrière, dont la vocation est de permettre le passage d'un câble antivol éventuellement raté au bureau...

Terminons l'examen des machi-

nes en mentionnant le système de ventilation dit « très performant », mais surtout relativement silencieux, une alimentation de 240 watts justifiée (et dont d'autres auraient bien de s'inspirer), l'accès à distance aux paramètres de configuration (très pratique pour un responsable informatique dans le cas d'un parc géographiquement disséminé), et de nombreuses options de configuration supplémentaires.

L'ensemble de la gamme étant modulaire, il est possible de remplacer les modules de base. Le choix vous est offert entre le module 486sx à 25 MHz et le module 486DX à 33 MHz. Ainsi promise, la nouvelle gamme « M » se positionne juste avant la gamme « L » qui, elle, se destine avant tout à servir réseaux ou configurations Unix multipostes.

Le meilleur est pour la fin, dans la mesure que Compaq propose ces petites merveilles à des prix qui surprendront nombre d'anciens clients : de 25 à 60 KF la pièce, sans disque dur. À configuration égale, la différence entre le 386/25 et le 486s/16 est de l'ordre de 2 KF, la différence entre le 486s/16 et le 486s/25 de l'ordre de 4 KF, et la différence entre le 486s/25 et le 486/33 de l'ordre de 7 KF. Or, se demande encore si on a bien compris...

TANDON

Plus modulaire qu'eux...

Tandon, le constructeur américain-européen l'essentiel des ventes ayant été sur le Vieux Continent) nous avait laissés long-

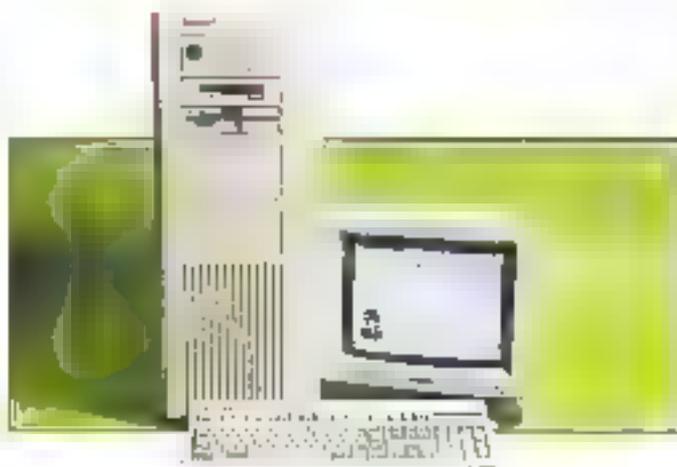
temps sans nouvelles, se bornant à commercialiser (plutôt bien, d'ailleurs) des produits déjà anciens. L'attente n'aura pas été vaine, puisque Tandon annonçait mi-septembre deux nouvelles familles de produits, Pac II et MCS, dont la caractéristique principale est la mo-

durant, un concept décidément très prisé par les constructeurs en ces temps difficiles.

Le MCS, pour Modular Computer System, est, comme son nom l'indique, un ordinateur modulaire. Ce qui n'a rien de génial en soi, puisque plusieurs constructeurs proposent des produits dont l'unité centrale peut évoluer du 286/16 au 486/33, sans préjuger de l'avenir des processeurs Intel. Mais le concept n'a pas été, jusqu'à présent, poussé aussi loin, puisque Tandon propose un système de modules processeurs directement changeables par l'utilisateur, ainsi qu'un ensemble de modules disques à interface IDE de 40 à 400 Mo en passant par 110 et 200 Mo.

Le premier intérêt est évidemment pour l'utilisateur, qui ne se retrouve pas « coincé » dans une configuration trop étroite et/ou oblige de s'adresser à un professionnel pour faire évoluer son système. Le second intérêt est pour le revendeur qui, à partir d'un modèle ■ base, de cinq modules processeur (286/16, 386sx/20, 386sx/20 avec cache, 486sx/20 et 486/33) et de quatre modules disque, peut proposer vingt configurations différentes (même si l'on peut s'interroger sur l'intérêt d'un 486/33 avec disque de 40 Mo, c'est possible...).

Enfin, et c'est là une des grandes forces d'Intel, l'évolution vers le futur des 486/50 ou des 586 (toujours à bus externe 32 bits) est garantie compatible avec les architectures modulaires existantes. Rassurant. D'autant que le MCS est raisonnablement compatible A titre d'exemple, ■ 386sx/20 avec disque ■ 110 Mo et 2 Mo ■ ■ ■ moine coûtera environ 18 000 francs HT et un 486/33 avec 400 Mo de disque et 10 Mo de RAM revient à



Autre relative nouveauté chez Tandon, le serveur 486/33 avec unité magnéto-optique réinscriptible en option.

47 000 francs, toujours HT. Seul reproche, l'insertion de barrettes SIMMs ou d'un coprocesseur nécessite l'ouverture de la machine.

Vous avez dit « amovible » ?

Le système DataPac est l'implémentation Tandon du concept de disque dur amovible. Par rapport aux autres solutions du marché, type Victor ou IEF, la différence réside dans une automatisation logicielle de l'insertion et du retrait du disque, associée à une conception nouvelle des connecteurs garantissant une plus grande fiabilité. Mais, problème non négligeable, le contrôleur existant à l'époque nécessitait un driver particulier dans le Bios, causant des problèmes de compatibilité sous DOS et une totale incompatibilité avec les autres systèmes d'exploitation.

Il aura fallu attendre cinq ans pour que Tandon remédie à cet état de

fait, avec une nouvelle version, baptisée DataPac II (bravo l'originalité !) reposant cette fois sur un contrôleur standard SCSI, garantissant le même niveau de performances et de fiabilité, ainsi qu'une véritable compatibilité, sous DOS Microsoft (et

non sous version customisée Tandon), sous Unix, sous OS/2, ou sous Novell, entre autres. La nouvelle version existe également dans des capacités plus grandes, allant de 40 à 400 Mo en passant par 100 et 200 Mo, pour des temps d'accès moyens allant de 16 à 24 ms.

Le DataPac II peut être utilisé avec un boîtier externe pour connexion sur un micro classique, mais il a également donné naissance à une famille de machines spécifiques, intégrant deux emplacements pour disques amovibles, dans des versions 386sx/20 avec cache (15 595 francs sans disque), 486sx/20 (19 495 francs sans disque) et 486/33 (24 995 francs, toujours sans disque), avec 2 Mo en standard, extensibles à 32 Mo sur la carte mère. Le prix des DataPac II a inclure étant respectivement de 3 795 francs HT (40 Mo), 6 495 francs HT (100 Mo), 9 995 francs HT (200 Mo) et 19 995 francs HT (400 Mo). Faites vos jeux...

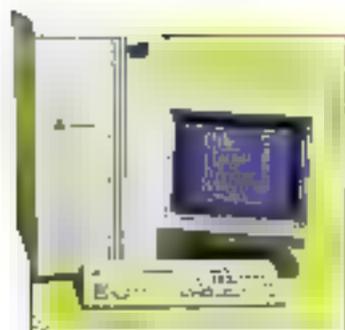
SIATEL

TCS 4860 : deux processeurs valent mieux qu'un

Intégrateur français plutôt orienté grands comptes scientifiques, Siatel continue dans la tourmente et affiche un dynamisme qui ne se dément pas. Témoin, la sortie d'une unité centrale, c'est-à-dire architec-

turée autour d'une carte mère EISA bi-processeur : i486 + i860, tous deux cadencés à 33 MHz.

Pour mieux comprendre l'avantage de l'apport d'un processeur RISC, il faut savoir que ce dernier, de par ses possibilités intrinsèques, améliore sensiblement les opérations mathématiques et/ou graphiques. Et pour mieux comprendre l'avantage du i860 par rapport aux autres processeurs RISC, il faut savoir que ■ dernier possède trois unités de traitement séparées au lieu d'une seule habituellement : unité de calcul sur les entiers, unité



Siatel a monté sa machine sur roulettes. Remarque: la carte qui commande l'ouverture des portes.

de calcul sur les flottants, unité de calcul 3D. Qui plus est, le 486 est capable de répéter à pas moins de trois instructions en même temps: une instruction FISC et deux ins-

tructions FPU (Floating Point Unit).

Evidemment, Siatel a joué la cohérence pour tout ce qui vient autour des processeurs, restons dans un premier temps sur la carte mère, livrée avec 4 Mo de RAM en standard, RAM extensible à 16 Mo sans adjonction de carte supplémentaire. L'architecture totalement symétrique de la carte offre d'ailleurs aux deux processeurs un accès équivalent à l'ensemble de la RAM disponible.

Enfin, il faut signaler l'utilisation d'un unitaire d'arbitrage (CARB - Configurable Arbitration Scheme) pour résoudre les problèmes d'efficacité dans le multitraillement. La priorité peut ainsi être donnée à l'un ou l'autre des processeurs.

Comme il est toujours dommage

d'associer une électronique de pointe à un vulgaire bus ISA, Siatel vous offre huit connecteurs d'extension dont six EISA 32 bits « normaux », un EISA 64 bits hautes performances (destiné à recevoir cartes mémoire, adaptateur host...) et un ISA 8 bits. Profitons ■ l'occasion pour signaler que EISA (ou MCA...) s'avère quasi nécessaire lorsque la vitesse ou le taux de transfert des données sont des impératifs majeurs. Malgré une cadence d'Entrées/Sorties normalisée à 8,33 MHz, les transferts de données peuvent atteindre 33 Mo/s, un chiffre qui convient parfaitement au service d'un réseau à haute vitesse, une unité de mémoire de masse rapide ou un moniteur graphique à très haute résolution.

Vous saurez tout quand nous aurons mentionné la présence d'un socket Werlok 4167, la disponibilité d'unité(s) disque dur allant de 380 Mo à 11 Go de capacité (onze emplacements demi-hauteur sont prévus), le cache disque à double lecture avec double écriture optionnelle, l'alimentation 550 Watts à découpage et, fin du fin en matière de sécurité, la sécurité d'ouverture des portes de l'unité centrale (de type tower) par carte magnétique. A la question: « Ça pèse lourd? » la réponse est: 25 kg. A la question: « A quoi se destine ce type de matériel? » la réponse est: à tout problème de downsizing, à tout problème de « traitement extrême », à tout problème de sécurité, ou les trois en même temps.

DAEWOO

Vers le haut et vers le petit

Chez Daewoo, les nouveautés ■ la rentrent vont dans le sens de ■ miniaturisation comme dans celui de la puissance. C'est, d'une part, un 486/33 à bus EISA qui sera commercialisé dans les jours qui viennent (probablement à l'heure où vous lirez ces lignes) à un prix inférieur à 50 000 francs HT. De 4 à 64 Mo de RAM, un cache de 64 Ko (extensibles à 256 Ko), un disque de base de 120 Mo à 19 nanosecondes, une carte superVGA 1 (24 x 768 « intelligente », huit slots EISA ■ bits, ■ port parallèle ■ deux ports séries, et Windows 3.0. En version desktop ou tower, c'est du beau monde en vérité. Et pour peu que vous destiniez la machine à

une utilisation CAO, sachez que Daewoo fabrique un moniteur 21 pouces (vendu en OEM) ■ prix de 18 990 francs HT.

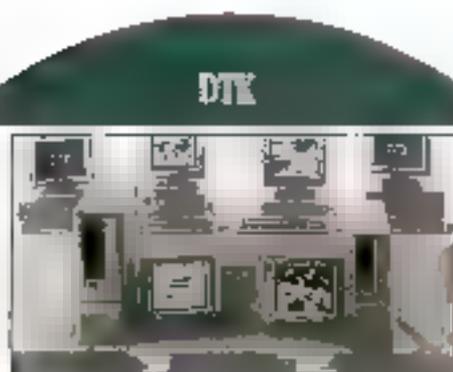
Pour ce qui est des portables, Daewoo propose également deux modèles. Le premier est ■ notebook « orthodoxe »: 386sx 16 ou 20 MHz, 1 Mo de RAM extensible à 5 Mo, 30 ou 60 Mo de disque dur, écran VGA jusqu'à 800 x 600, batterie(s) détachable(s) de 3 heures d'autonomie, le tout pour un poids de 2,9 kg et un prix HT de 22 990 francs (16 MHz) ■ 24 990 francs HT (20 MHz). Le second est un « portable de bureau », c'est-à-dire qu'il est agrémenté d'■ socle qui lui sert de station d'accueil lorsque vous rentrez à la maison. Du côté du portable lui-même, on a ■ 386sx/16 avec 2 Mo de RAM, un disque dur de 40 Mo, un écran VGA

jusqu'à 800 x 600 et 16 niveaux de gris. Du côté de la station d'accueil, Daewoo vous offre deux slots 16 bits et un slot 8 bits, une alimentation de 135 watts « intelligente » qui fonctionnera aussi bien aux Etats-

Unis qu'en Europe, un emplacement supplémentaire pour une unité de disque demi-hauteur et un bouton Reset. 24 990 francs HT pour le tout: on reste dans ■ raisonnable de bonne lecture.



Daewoo sait faire des portables...



Toute la gamme DTK.

De ses propres ailes

Fondée en 1981, la firme Data-tech ■ consacre depuis ■ développement d'une très large gamme de matériel informatique, depuis les chipsets et Bios jusqu'à l'intégration complète sous la marque DTK Computer. Cette marque est ainsi la partie visible d'un ensemble économique qui, si l'on reste des plus discrets envers ■ grand public, est néanmoins le deuxième constructeur taiwanais de cartes et de composants pour PC. Un grand nombre de matériels disponibles sur le marché français est d'origine DTK (Donatec, par exemple).

En se dotant d'un centre de re-

cherche, Data-tech peut développer elle-même ses composants, et maîtriser ainsi l'ensemble des contraintes économiques pesant sur les coûts ■ fabrication, ce qui lui permet d'atteindre ■ rapport qualité/prix plutôt favorable. Ce rapport est d'ailleurs dû en grande partie aux volumes des productions : près de 100 000 cartes d'extension, ■ 000 cartes mères par mois.

DTK met à profit, bien évidemment, de la concurrence entre ■ 386/40 d'AMD et le 486sx d'Intel pour se faire une place au soleil (levant). DTK propose les deux modèles. Ces deux unités sont équipées autour d'un cache write-back (84 Ko en standard, extensible à 256 Ko) et d'un Bios propriétaire. La RAM de ces cartes mère ■ extensible

jusqu'à 8 Mo, et ■ slot spécial 32 bits autorise l'adjonction d'une carte mémoire. Le tout est monté dans un boîtier tower recevant jusqu'à huit unités de disque.

Pour le marché haut de gamme, DTK propose un 486/33 à bus EISA. Cette carte mère est construite avec le chipset EISA 82350 d'Intel, un Bios et un cache externe signés DTK, et peut recevoir le processeur Watek 4187. Avec deux slots ISA et six slots EISA, cette machine peut être configurée en serveur de réseaux, d'autant plus que le boîtier maximum de DTK peut accueillir huit unités de disque.

DTK est présente également sur le marché à forte croissance des portables et notebooks. Basé sur le 386sx à 16 ou 20 MHz et sur le chipset de Chips & Technologie LEAD5X, le notebook de DTK est au format A4 sur 5 cm d'épaisseur et inclut un disque dur de 40 ou 60 Mo. Le clavier de 79 touches avoisine un pavé souris, qui réagit dynamiquement à la pression des doigts. Ce notebook communique avec l'extérieur via un lecteur 3,5 pouces (1,44 Mo), deux ports séries et un port parallèle. La RAM de 1 Mo est extensible à 5 Mo. Si cela s'avère insuffisant, une unité d'extension peut recevoir deux lecteurs à 5 pouces un

quant et trois cartes longues ISA, le tout alimenté par une interface secteur intégrée. Le prix (grise 20 000 et 24 000 francs) situe cet appareil au centre de l'offre Notebook.

Le reste de la gamme DTK est plus ancien, mais n'était pas disponible en France. Cette gamme (des 286 aux 486/25) se décline en boîtier desktop ultra-plats, desktops standards et tower. Ceux qui voudraient upgrader leurs matériels trouveront une large proposition de cartes mère et d'extensions, tandis que le marché professionnel trouvera son compte dans les stations SPARC à bus VME.

Le consommateur de micro-informatique peut se réjouir de l'arrivée de DTK sur le marché français pour plusieurs raisons. Avec un concurrent de plus sur le marché les prix ■ pourront que se rapprocher du coût réel des produits. Le fait que Data-tech produise ses propres composants assure à l'utilisateur que la maintenance de l'appareil sera correctement effectuée.

CONCLUSION

Il manque à ces informations ■ dernière heure un certain nombre ■ produits dont nous supposons la sortie imminente, mais au sujet desquels, hélas, les constructeurs n'ont pas pu - ou voulu - nous en dire plus. Ajoutez à cela des problèmes ■ dédouanement qui affectent indifféremment grands et petits... et il nous reste encore bien des choses à vous présenter d'ici à la fin de l'année.

Octobre 1991

PACKARD BELL

Elles arrivent...

On n'a pas encore vu les machines, mais il n'y a pas ■ raisons pour qu'elles ne ressemblent pas à celles qui se vendent déjà aux Etats-Unis. Toujours est-il que la gamme Packard Bell 114 - MICRO-SYSTEMES

ive en France, constituée d'un 286, de deux 386sx à 16 MHz et d'un 386sx à 20 MHz. Rien de franchement extraordinaire (mais parfois cela vaut mieux), si ce n'est que ces machines sont équipées de contrôleurs vidéo 800 x 600 et qu'elles incluent, à titre en standard, Lotus Works, logiciel intégré offrant trans-

port de texte, tableur, base de données, grapheur et télécoms. Reste à connaître les prix. Pour ce type de machines et surtout compte tenu des configurations proposées, c'est bien là que tout se jouera.

Jean-Benoît Marzio
Frédéric Millot
et Pascal Rosier



Promotion

80386-33 MHz

**+
HP LASERJET III**

- AT 80386-33 MHz, 64 ko de cache
- 4 Mo de ram extensible à 8 Mo
- 2 Ports séries, 1 Port parallèle
- 1 Lecteur 3" 1/2, 1 Lecteur 5" 1/4
- 1 Disque Dur AT-BUS 125 Mo 17 ms
- 1 Carte Super VGA 1024 x 768 512 ko
- 1 écran Super VGA 1024 x 768 Couleur
- 1 Boitier Tower
- Clavier 102 touches, MS-DOS 5, Souris
- Garantie 1 an sur site

- +
1 IMPRIMANTE LASER HEWLETT PACKARD
HP Laserjet série III**
- 1 Mo de ram, 8 pages minute, PC1, 5
 - Garantie 1 an sur site

27 000 F



**HEWLETT PACKARD
DESKJET 500
3400 F**

Impression jet d'encre - même en
impression 16 Vx - Garantie 3 ans



**HEWLETT PACKARD
LASERJET III
7800 F**

1 Laser - 4 pages - R11 - 1 Mo -
Garantie 1 an sur site



**5, rue des Lyonnais - 75005 Paris
Tél : 16 (1) 43 37 05 06
Fax : 16 (1) 43 37 15 46**

MS-DOS 5.0 - 1 Mo
Tous droits réservés
pour usage VGA 1024 x 768



AT 80386SX-20 MHz

- 1 Mo de Ram Ext. 8 Mo — Bios AMI — 6 slots Libre — 2 ports séries, 1 port // — Support copro. 80387SX — Alimentation 200 watts — 1 lecteur 3" 1/2 1.44 Mo — Boitier Baby ou Desk — Clavier 102 touches — MS-DOS 5, Souris — Garantie 1 an sur site

Écran	Disque Dur	40 Mo	65 Mo	125 Mo	210 Mo
		AT Bus	AT Bus	AT Bus	AT Bus
Hercule		7 842,50 F	8 262,50 F	8 825,00 F	11 200,00 F
VGA Mono		7 450,00 F	8 700,00 F	8 262,50 F	11 637,50 F
VGA Couleur 640 x 400		8 752,50 F	10 012,50 F	10 575,00 F	13 434,25 F
VGA Couleur 1024 x 768		8 075,00 F	10 325,00 F	10 887,50 F	13 743,75 F

AT 80386-25 MHz

- 2 Mo de Ram Ext. 8 Mo — Bios AMI — 6 slots Libre — 2 ports séries, 1 port // — Support copro. 80387 — Alimentation 200/230 watts — 1 lecteur 3" 1/2 1.44 Mo — Boitier Baby ou Desk — Clavier 102 touches — MS-DOS 5, Souris — Garantie 1 an sur site

Écran	Disque Dur	40 Mo	65 Mo	125 Mo	210 Mo
		AT Bus	AT Bus	AT Bus	AT Bus
Hercule		8 843,75 F	9 065,25 F	10 531,25 F	12 718,75 F
VGA Mono		8 200,25 F	10 343,75 F	10 968,75 F	13 156,25 F
VGA Couleur 640 x 480		10 388,75 F	11 858,25 F	12 201,25 F	14 468,75 F
VGA Couleur 1024 x 768		10 743,75 F	12 031,25 F	12 656,25 F	14 843,75 F

AT 80386-33 MHz

- 2 Mo de Ram Ext. 8 Mo — Bios AMI — 64 ko cache — 6 slots Libre — 2 ports séries, 1 port // — Support copro. 80387 — Alimentation 200/230 watts — 1 lecteur 3" 1/2 1.44 Mo — 1 lecteur 5" 1/4 1.2 Mo — Boitier Baby ou Desk — Clavier 102 touches — MS-DOS 5, Souris — Garantie 1 an sur site

Écran	Disque Dur	40 Mo	65 Mo	125 Mo	210 Mo
		AT Bus	AT Bus	AT Bus	AT Bus
Hercule		10 806,00 F	11 707,50 F	12 512,50 F	14 937,00 F
VGA Mono		11 069,60 F	12 174,90 F	13 019,50 F	15 374,00 F
VGA Couleur 640 x 480		12 252,50 F	13 579,60 F	14 228,50 F	18 523,00 F
VGA Couleur 1024 x 768		12 616,50 F	13 842,50 F	14 774,50 F	17 069,00 F

AT 80486-25 MHz

- 4 Mo de Ram Ext. 32 Mo — Bios AMI — 64 ko cache — 6 slots Libre — 2 ports séries, 1 port // — Support copro. 80487 — Alimentation 200/230 watts — 1 lecteur 3" 1/2 1.44 Mo — 1 lecteur 5" 1/4 1.2 Mo — Boitier Baby ou Desk — Clavier 102 touches — MS-DOS 5, Souris — Garantie 1 an sur site

Écran	Disque Dur	40 Mo	65 Mo	125 Mo	210 Mo
		AT Bus	AT Bus	AT Bus	AT Bus
Hercule		16 412,50 F	17 476,50 F	18 129,50 F	20 456,50 F
VGA Mono		16 789,60 F	17 855,50 F	18 609,00 F	21 224,00 F
VGA Couleur 640 x 480		17 998,50 F	19 064,50 F	19 994,00 F	22 334,00 F
VGA Couleur 1024 x 768		18 544,50 F	19 810,50 F	20 514,00 F	22 724,00 F

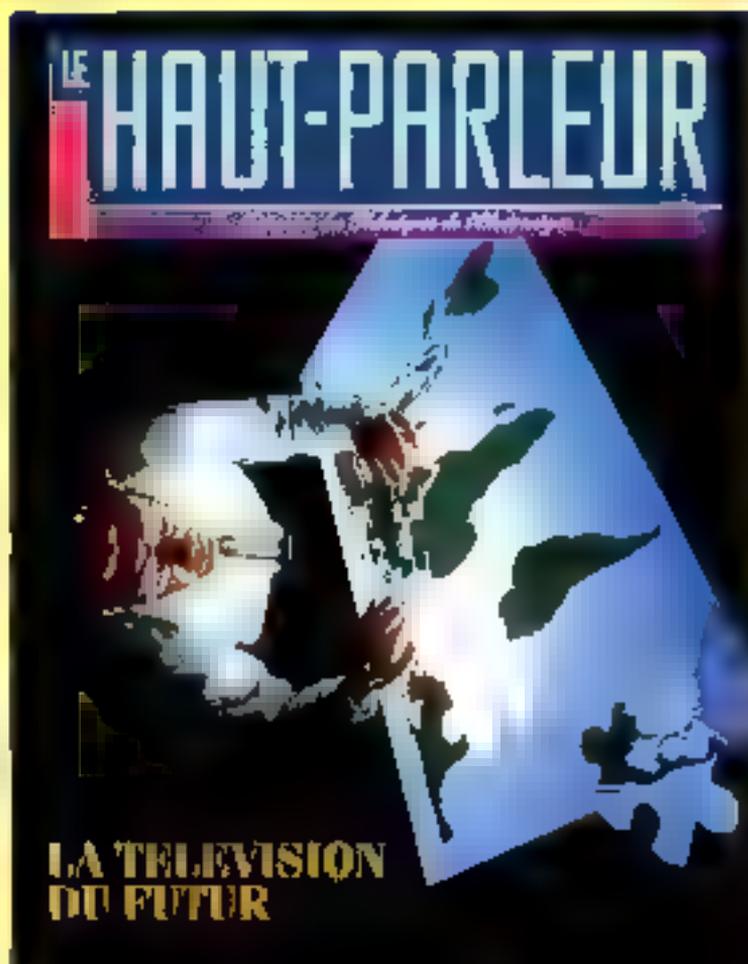
15 OCTOBRE 91

L'EVENEMENT DE LA RENTREE

DECOUVREZ LA NOUVELLE FORMULE DU HAUT-PARLEUR

- ✓ **NOUVELLE MAQUETTE**
- ✓ **NOUVELLES RUBRIQUES**
- ✓ **+ DE CONSEILS PRATIQUES**

**CHAQUE MOIS
TOUTES LES INFORMATIONS
POUR BIEN CHOISIR
ET BIEN UTILISER
VOTRE MATERIEL
HIFI - VIDEO - TV - TELEPHONIE
AUTORADIO - FAX**



TOUS LES PRODUITS ELECTRONIQUES SONT DANS LE NOUVEAU HAUT-PARLEUR

OCTOBRE #11 NUMERO SPECIAL " LA TELEVISION DU FUTUR "

EN VENTE CHEZ TOUS LES MARCHANDS DE JOURNAUX

POURQUOI PAYER PLUS !!!

ACTIVE COMPUTER

57 r. de Dunkerque Paris 9
Tél. : 48.78.01.30
Fax : 42.85.41.49

M : Gare du Nord - Barbès - Anvers

Vous avez besoin de puissance, de compatibilité et vous hésitez !!!
Alors, amis retardés lutés, comparez et vous comprendrez !!!

VOTRE AT 286-12 TURBO FULL COMPATIBLE IBM® AT3®

AVEC : DD 20Mo/1Mo RAM ext. à 4 sur c. mère/
LD 1,2 ou 1,44/Chf 2 LD et 2 DD/Alim 200W/
Série/Parallèle/Jeu/Clavier étendu/ Carte et
Ecran 14" bimode (Herzules et CGA)

SPECIAL 5^e ANNIVERSAIRE



PRIX IMBATTABLES DIRECT TAIWAN

- Intel BUS ISA 8 SLOTS (1x32, 5x16 et 2x8) AVEC :
- Boîtier métal + Alim. à découpage
 - 4 Mo RAM extensible à 16 Mo
 - 1 LD 1,2 ou 1,44 Mo
 - DD 40 Mo 28 ms (Tx de transfert 660 Ko/sec)
 - 2 séries 1 parallèle 1 jeu Clavier AZERTY étendu
 - Carte VGA 16 bits 512 Ko ext. à 1 Mo (1024 x 768 256 Couls)
 - Ecran 14" VGA 640x480 pitch 0 31 couleur sur socle orient.

LES PLUS BAS PRIX DU MOIS

 486-25 Cache 128 Ko	 386-33 Cache 64 Ko
 386-25 Cache 32 Ko	 386 SX 16

TESTE 72 H

NETWARE v.2.15, 3.11 UNIX et OS/2 v.1.2 et INSTRUMENTS SA, SNIAS, SCHLIMBERGER, THOMSON...

UNIX POWER
WITH 640 Kbytes
CTRL SCSI 4 and
CARTE VIDEO VGA

**19,5 MIPS !!
146,8 MHz!!**



486-33 EISA - 128 Ko Cache SERVEUR ou SUPER STATION DE TRAVAIL

- RAM 4 Mo ext. à 16 Mo
- 4 disquettes 5 1/4" 2DD
- Alim. 200 W
- Carte vidéo VGA
- Carte SCSI 4 Mo
- 2 LD 1,2 Mo
- 2 DD 40 Mo
- 256 Ko cache

LA PUISSANCE À L'ÉTAT PUR !!!

CERTIFIÉ NOUVEAU NETWARE v.2.15, 3.11 UNIX et OS/2 v.1.2 et

LC 20 9 oig 80 co 1990 F	LC 24-10 24 oig 80 col 2900 F	CANON JET D'ENCRE BJ10E/130E/130E 2790/4350/4990 F
LC 200 coul. 9 oig 80 co 2390 F	LC 24-15 coul 24 oig 36 col 3990 F	LASER H.P. H / HP / M 12990 / 7990 / 14990 F garantie 1 an sur site

ATTENTION : IMPORTANTE BAISSÉ DE PRIX PRIX TRÉS SPECIAL VENEZ EN PROFITER

CO-PROC.	CART. VIDEO	Carte Mère	D.Durs - Lecteurs et Contrôleurs	Divers
287-10 1.650 F	VGA 600 14 2.890 F	6088 12 MHz 490 F	20 Mo 40 ms 1.490 F	Batterie 250 Wh 690
287-12 2.150 F	NEC 3D 3.200 F	287 12 MHz 390 F	40 Mo 28 ms 2.350 F	Min-tower alim 350
387-SX 2.250 F	Sony VGA 2.600 F	386 16 MHz 1.390 F	85 Mo 28 ms 5.200 F	Maxi-tour alim 890
387-20 2.900 F	Sony M 50AN 5.000 F	386 SX 16 MHz 2.700 F	110 Mo 20 ms 5.630 F	2 séries 1 p 290
387-25 3.600 F	VGA 16b 256 990 F	386 25 MHz 1.900 F	511 4 1/2 Mo 590 F	1 série 150
387-33 4.700 F	VGA Plot 812 1.900 F	386 33 MHz 3.200 F	117 2 1/4 Mo 590 F	Parallèle 130

RAMS (TTC)	DISQUETTES
4164 19 F BARETTES	Prix par 100 TTC
4464 33 F SMM SIP	5"1/4 1,2 Mo 3,90 F
41256 18 F 256x8 250 F	3"1/2 1,44 Mo 7,90 F
44256 18 F 1Mo x8 530 F	5"1/4 360 Ko 1,90 F
41330 73 F	3"1/2 720 Ko 2,90 F

MAINTENANCE SUR SITE
(Intervention sous 8 heures ouvrées dans toute la France)
7 % du prix configuration/en

FORMULAIRE DE COMMANDE (M. 1099)
(à retourner à ACTIVE COMPUTER, avec chèque en recommandé avec AR à la commande)
Nom _____
Adresse _____
Modèle _____ Quantité _____ PUHT _____ P total TTC _____
Signature, date et cachet _____
(T.V.A. 18,6 %) Port : + 290 F par configuration + 90 F par petit colis

DETAXE A L'EXPORTATION - C.B. - CETELEM - AURORE - PRIX SPECIAUX CE/FACULTES

Abys

40-42 rue de la Réunion
75020 Paris
Tél : 43.70.61.10
Fax : 43.70.45.42

ADD-X Systèmes

55, rue Tabuteau
BP 123
78532 Buc
Tél : 39.56.52.42
Fax : 39.56.07.10

Alif

76, rue des Grands Champs
75020 Paris
Tél : 43.70.70.22
Fax : 43.70.71.66

ALR France**INFODIS**

Centre d'Affaires Paris Nord
Immeuble Continental
93153 Le Blanc-Mesnil
Tél : 48.65.42.56
Fax : 48.65.44.40

Arche**PC Warehouse**

BP 317 - Osny
95526 Cergy-Pontoise
Tél : 34.41.40.56
Fax : 34.41.40.91

**ChronoSoft
International**

65, rue Louis Blanc
75010 Paris
Tél : 42.05.32.48
Fax : 42.05.33.48

Commodore France

152, avenue de Verdun
92137 Issy les Moulineaux
Tél : 46.44.55.55
Fax : 46.44.59.30

Compaq

5, avenue de Norvège
BP 356
91959 Les Ulis Cedex
Tél : 69.86.71.71
Fax : 64.46.51.81

**CompuAdd
Corporation**

11 rue de Cambrai
75019 Paris
Tél : 40.36.49.49
Fax : 40.36.46.75

Control Reset**Hyundai**

38, rue de Turin
75008 Paris
Tél : 45.22.51.00
Fax : 45.22.20.04

Copam France

298, av du Général de Gaulle
92140 Clamart
Tél : 46.30.34.34
Fax : 46.30.11.20

Daewoo France

79, avenue François Arago
92017 Nanterre Cedex
Tél : 46.95.30.00
Fax : 47.21.73.75

Dell Computer S.A.

Rue Hélène Boucher
BP 285
78053 St Quentin
Tél : 05.00.33.55
Fax : 30.60.68.01

Dolch**Logic Instrument**

16, rue des Saules
95230 Soisy/Montmorency
Tél : 33.89.96.22
Fax : 34.28.00.50

Donatec France

126, rue Marcel Hartmann
94851 Ivry sur Seine
Tél : 49.60.55.55
Fax : 49.60.55.50

DTK Computer

ZAC de la Croix Blanche
12, rue Lucien Sampaix
BP 98
91700 Ste Geneviève
Tél : 47.17.65.34
Fax : 47.17.65.35

Epson France

68 bis, rue Marjolin
92305 Levallois-Perret
Tél : 40.87.37.37
Fax : 47.37.15.10

HD MicroSystèmes

314, rue Gabriel Peri
92700 Colombes
Tél : 47.84.35.21
Fax : 47.60.23.41

IPC France

81, Avenue d'Ivry
75013 Paris
Tél : 44.23.99.66
Fax : 45.82.00.46

Kyocera Electronics

Parc les Algorithmes
Saint Aubin
91194 Gif sur Yvette
Tél : 69.85.33.95
Fax : 69.85.34.09



LEO SPORT SX 20

UNITE CENTRALE	DISQUE DUR	MONOCHROME	VGA MONO	VGA COULEUR
LEO 386SX - 16 MHz 386SX-16 MHz 0 wait state - 2 Mo mémoire extensible à 8 Mo - 2 ports série - 1 port parallèle floppy 1 2 Mo - clavier 102 touches - MS DOS 5.0	80Mo/18 ms 80Mo/18 ms	8836 F HT. (10472 F TTC) 8888 F HT. (11718 F TTC)	9480 F HT. (11243 F TTC) 10632 F HT. (12481 F TTC)	10985 F HT. (12999 F TTC) 12008 F HT. (14232 F TTC)
LEO 386 - 25 MHz 386 - 25 MHz 0 wait state - 4 Mo mémoire extensible à 8 Mo - 2 ports série - 1 port parallèle floppy 1 2 Mo - clavier 102 touches - MS DOS 5.0	80Mo/18 ms 210Mo/18 ms	10810 F HT. (14857 F TTC) 15270 F HT. (18110 F TTC)	15165 F HT. (18806 F TTC) 18910 F HT. (18886 F TTC)	14655 F HT. (17281 F TTC) 17305 F HT. (17025 F TTC)
LEO 386 - 33 MHz 386 - 33 MHz 0 wait state - 4 Mo mémoire extensible à 8 Mo - 2 ports série - 1 port parallèle floppy 1 2 Mo - clavier 102 touches - MS DOS 5.0	80Mo/18 ms 210Mo/18 ms	10890 F HT. (15258 F TTC) 18440 F HT. (22488 F TTC)	14625 F HT. (18882 F TTC) 17580 F HT. (20282 F TTC)	18520 F HT. (21981 F TTC) 20240 F HT. (22012 F TTC)
LEO 486SX - 20 MHz 486SX-20 MHz 0 wait state - 4 Mo mémoire extensible à 32 Mo - 2 ports série - 1 port parallèle floppy 1 2 Mo - clavier 102 touches - MS DOS 5.0	80Mo/18 ms 210Mo/18 ms	10180 F HT. (14921 F TTC) 18040 F HT. (22463 F TTC)	18830 F HT. (19983 F TTC) 19840 F HT. (23922 F TTC)	18210 F HT. (21748 F TTC) 21060 F HT. (24977 F TTC)
LEO 486 - 33 MHz 486 33 MHz 0 wait state - 4 Mo mémoire extensible à 32 Mo - 2 ports série - 1 port parallèle floppy 1 2 Mo - clavier 102 touches - MS DOS 5.0	80Mo/18 ms 210Mo/18 ms	21425 F HT. (26225 F TTC) 24880 F HT. (29270 F TTC)	22570 F HT. (28769 F TTC) 28520 F HT. (33061 F TTC)	24040 F HT. (28511 F TTC) 28000 F HT. (31783 F TTC)

* Prix recommandés sans TVA. Prix de vente recommandés hors taxes (prix de vente TTC) : HT = hors taxes, TTC = taxes incluses. LEO est une marque de la société LEO.

CARTE MERE

38785-12 MHz	695 F
40285-12 MHz SYNTAX	800 F
40285-16 MHz	850 F
40285-20 16 MHz	2020 F
40285-20 MHz	2850 F
40285-25 MHz	4320 F
40285-33 MHz 64K Cache	4700 F

ADD - ON CARD

Carte 2 séries et 1 parallèle	150 F
Réseau ETHERNET WD	1200 F
Carte Hercules	150 F
Carte VGA 2-256K	810 F
Carte VGA *6-256K ext à 64K	785 F

Connecteur HP-FD 5 1/4 100 tel. 1 p	480 F
Connecteur HD-FD AT 815	180 F
Connecteur HD-FD ESD	1800 F

Source TX3	145 F
Source TX-300 à Hc tape	215 F
Source GM-8000 à Hc tape	280 F
Clavier AZERTY 102 touches	270 F
Clavier QWERTY 101 touches	265 F

DISQUE - LECTEUR

Disque dur MFM 20 Mo	1740 F
Disque dur MFM IDE 40 Mo	1900 F
Disque dur WD IDE 30 Mo	3380 F
Disque dur WD IDE 120 Mo	4270 F
Disque dur WD IDE 210 Mo	6940 F
Disque dur ESDI 150 Mo	8230 F
Lecteur 5 1/4 1.2 Mo	480 F
Lecteur 3 1/2 1.44 Mo	460 F

MONITEUR

NEC BD 14" - 1024x768	5500 F
NEC AD 18" - 1024x768	6175 F
NEC AD 20" - 1280x1024	10070 F
SONY VGA 14" 640x480	3150 F
SONY Multiscan 14"	4900 F
Manochrome rétrocible 14"	280 F
Manochrome VGA 14"	980 F
Couleur VGA 14" 1024x768	2780 F

IMPRIMANTE

EPSON LX 800-80 dot	2070 F
EPSON LQ 500-80 dot	3900 F
EPSON LQ 500-80 dot	3645 F
EPSON LQ 1050 136 dot	6060 F

NEC P20-80 dot	2820 F
NEC P30-136 dot	3950 F
NEC P50-80 dot	5085 F
NEC P70-136 dot	6360 F
NEC P80-136 dot	6215 F

STAR LC 30-80 dot	1835 F
STAR LC 34-136 dot	2995 F
STAR LC 15-136 dot	3070 F
STAR Laser LP - 80	1480 F

HP Deskjet 500	4250 F
HP Laserjet II	14600 F
HP Laserjet III	9910 F
CI H2E H 1200-80 dot	1450 F
CI H2E H MSP 156-136 dot	2800 F

RAM-COPROCESSEUR

41256-d	17 F
448-a	20 F
46256-d	61 F
411000-d	65 F
Ramme 4mm 208k x 8	130 F
Ramme 4mm 1M x 8	400 F
80267-XL INT	850 F
80267-SX 15 INT	1280 F
80267-SX 20 INT	1380 F
80267-32 INT	1950 F
80267-25 INT	1950 F
80267-32 INT	1880 F

ONDULEUR

380VA extra plat	2780 F
650VA extra plat	3780 F
1000VA	4880 F

CONNECTIQUE

Cable informatique 2M	50 F
Cable informatique 5M	120 F
Cable informatique 10M	240 F
Commutateur 25/150	250 F
Commutateur 48/150	320 F

BOITIER

Boitier baby AT - slim	860 F
Mini TOWER - at-230W	660 F
Tower II - slim 200W	1400 F
Disquette 5 1/4 DF 100 10	25 F
Disquette 5 1/4 DF 110 10	30 F
Disquette 3 1/2 DF 100 10	60 F
Disquette 3 1/2 DF 110 10	65 F

A.E.E

82, rue de Rome
75008 PARIS
Tél : 45 22 48 85
UNIPARTECH

A.B.Y.S

40-45, boulevard Péralon
75008 PARIS
Tél : 43 70 81 17

EMSA

8, rue Foch
93000 NOUILLY
Tél : 44 16 83 83

M.B.I

23, rue S. G. G. G. G.
75000 PIGUEN
Tél : 35 79 13 10

ERIC

4, rue de la Victoire
75009 PARIS
Tél : 28 73 48 82

MCL

126, Av. d'Italie
75013 PARIS
Tél : 48 38 30 40

CID

27, rue de St. Fustan
75018 PARIS
Tél : 42 49 61 77

ASINFO

J. rue E. Jacques
75013 PARIS
Tél : 42 79 30 76

LCD

20, rue Montgallet
75012 Paris
Tél : 43.43.24.40
Fax : 43.46.13.17

LCE**Mitac**

Douains
B.P. 62
27120 Pacy sur Eure
Tél : 32.64.63.62
Fax : 32.64.63.63

Mycomp**A+/Summit**

4, allée des Garays
91120 Palaiseau
Tél : 64.47.10.25
Fax : 64.47.10.43

Olivetti Office**France**

La Défense 9
Rue de l'Ancien Marché
92047 Paris la Défense
Tél : 49.06.77.00
Fax : 49.00.15.30

Packard Bell

4, rue de l'Abreuvoir
92415 Paris La Défense
Tél : 47.17.65.34
Fax : 47.17.65.35

Pentasonic**Western Energy**

20, rue Perier
92160 Montrouge
Tél : 40.92.04.12
Fax : 40.92.19.90

Polywell Europe

255, bd. Robert Ballanger
Centrale Parc
2 allée du Cerf
93420 Villepinte
Tél : 49.63.32.88
Fax : 48.61.18.26

PSI

42, avenue de l'Agent Sarre
92700 Colombes
Tél : 47.80.73.17
Fax : 42.42.10.83

Samsung Electronics

Centrale Parc
Batiment Newton
Avenue Sully Prud'homme
92298 Châtenay Malabry
Tél : 47.02.53.54
Fax : 47.02.57.31

Sanyo France

8, avenue Léon Harmel
92164 Antony
Tél : 40.96.63.63
Fax : 46.66.45.07

**Sharp Electronics
France**

BP 50094
95948 Roissy
Tél : 49.90.34.00
Fax : 48.63.26.21

Siatel

30/36, Boulevard Gallieni
BP 111
92394 Villeneuve la Garenne
Tél : 47.98.94.11
Fax : 47.92.15.83

Siemens-Nixdorf

14, avenue des Béguines
BP 8298
95800 Cergy St-Christophe
Tél : 34.20.34.20
Fax : 34.20.35.79

Tandon Computer

165, boulevard de Valmy
92706 Colombes
Tél : 47.60.19.00
Fax : 78.69.18.60

Tetratek

186, rue Cardinet
75017 Paris
Tél : 46.27.90.80
Fax : 46.27.20.11

Toshiba Systèmes**France**

7, rue Ampère
BP 131
92800 Putraux
Tél : 47.28.28.28
Fax : 42.04.64.91

Tulip Computers**France**

165, boulevard de Valmy
92706 Colombes
Tél : 47.60.05.59
Fax : 47.60.28.16

Twinhead S.A.

Parc d'Activités du
Chemin de Croissy
2, Allée Emile Cohl
77200 Torcy
Tél : 64.62.18.54
Fax : 64.62.18.52

Venex

15, rue Jules César
75012 Paris
Tel : 43.46.12.36
Fax : 43.46.12.33



HD Micro Systèmes

6 années d'expérience à votre service

Compatibles IBM & Périphériques AT/PS2/386/486

CONSEIL. FINANCEMENT EVOLUTIF. FORMATION. MAINTENANCE

Revendeurs, SSI, Grands comptes

314, rue Gabriel-Péri 92700 Colonne

Tel (1) 47.84.35.21. Fax (1) 47.80.23.41

Horaires de l'activité : vendredi de 10h à 12h30 et de 14h à 18h

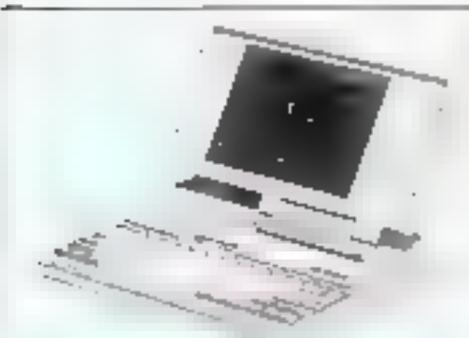
Toutes les UC : AX4, AX7 SX, AX7 sont livrées avec : carte VGA, 1 port parallèle ports RS232, port joystick, lecteur de disquettes 3 1/2 1.44 Mo MITSUBISHI, clavier 102 touches souris alimentation 200 W MS-DOS 5, QBasic, manuel d'utilisation en français moniteur 14" VGA monochrome PHILIPS. GARANTIE SUR SITE GRATUITE LA PREMIERE ANNEE.

INFORMART

CHIT Paris La Délarse

Tel (1) 46.92.18.24 Espace Room 140

Horaires de l'activité : vendredi de 10h à 12h30 et de 14h à 18h



Micros de Table

UC	CPU MHz	vGA	RAM Mo	Disque dur					
				52 Mo	68 Mo	128 Mo	253 Mo	380 Mo	560 Mo
				F	F	F	F	F	F
AX7 SX	386 50	300 x 1.600	2	14.967	15.272	13.960	18.013	23.405	—
AX7 SX	386 50	1024 x 768	4	18.011	17.315	18.015	22.000	27.148	—
AX7 SX	386 50	1024 x 768	4	—	15.415	21.385	24.064	29.255	33.434
AX7-40	386 50	1024 x 768	4	—	19.439	20.100	24.064	25.175	33.131
AX7 486SX	486 33	1024 x 768	4	—	—	21.380	25.900	31.000	35.700
AX7 486	486 33	1024 x 768	4	—	—	34.204	39.000	49.900	53.135

* vGA TSEGLAB 1 Mo RAM 1024 x 768 256 couleurs. Moniteur 14" Philips COM200 1024 x 768 actif 278 730

Portables

Notebook

UC, Carte LCD, VGA	CPU	Méu	RAM Mo	12 Mo	60 Mo	125 Mo	125 Mo	15 Mo
840 x 480				F	F	F	F	F
AX7P LCD	386	15	2	7.455	18.739	18.427	—	—
AX7P LCD	386	25	4	21.232	22.415	23.127	27.136	—
Notebook*	386	12	1	20 Mo	14.900 F	—	—	—
Notebook*	386	15	2	30 Mo	20.900 F	—	—	—

* 13 kg

Egalement disponibles : Micros EPSON & PHILIPS, portables EPSON.

Tous nos prix sont TTC. Extraits de notre catalogue :

- 21 290 Carte-mère v486, 33 MHz, format baby avec 4 Mo
- 1 120 Carte-mère v386, 33 MHz, mémoire cachée de 64 Ko avec 4 Mo
- 7 100 Carte mère 386, 25 MHz avec 4 Mo
- 3 014 Carte-mère 386 SX, 16 MHz avec 2 Mo
- 2 361 Carte-mère 200 NLAT 16 MHz
- 361 Carte VGA 800 x 600, 256 K RAM, 16 bits, sorties analog et TTL
- 1 880 Carte VGA 1024 x 768, 800 x 600, 256 couleurs, 16 bits, 1 Mo RAM
- 2 280 Carte VGA 1024 x 768, 800 x 600, 256 couleurs, 16 bits, 1 Mo, VESA 72 Hz, DEG
- 480 Carte 128 Ko, 16 bits
- 1 006 Carte d'extension mémoire 2 Mo LIM EMS, 16 bits, sortie sans RAM
- 2 126 Carte d'extension mémoire 4, 8, 16, 32 Mo, 16 bits LIM EMS
- 418 Carte contrôleur bus AT FDD HD 5 1/4 multi I/O
- 3 337 Carte ETHERNET 16 bits, 64 K RAM + auto manager + NOVELL 3 COM
- 1 840 Carte ETHERNET 16 bits, NOVELL 3, 1 COM 3
- 2 536 Carte industrielle 8 entrées A/D 3 sorties D/A
- 3 382 Carte GPIB IEEE 488 avec driver intégré
- 2 897 Lecteur de code barre, FEA, UPC pour clavier ou RS232
- 2 125 Carte RS232 B-voies avec câbles
- 837 Carte RS422
- 1 768 Carte MIDI SOUND BLASTER compatible ADLIB
- 1 175 Carte MODEM V.23 2 Mo
- 2 647 Pack de HDM L ANE Ensemble pour portables
- 385 Clavier azerty 84 touches XT AT
- 333 Souris D320, liaison RS232

Cartes entrées sorties, Cartes communications, Cartes industrielles, Programmes EPSON MANESMAN, MITSUBISHI, HEWLETT PACKARD, Compatibilité, Télécopieurs, etc.

Prix et caractéristiques modifiables sans préavis. Toutes les marques citées sont déposées.

Lecteurs et disquettes 3 1/2

- 677 Lecteur 1.2 Mo, 3 1/2" MITSUBISHI
- 677 Lecteur 1.44 Mo, 3 1/2" MITSUBISHI
- 1 424 Lecteur externe 3 1/2" 1.44 Mo pour XT AT
- 2 835 Business card 32 Mo 386 ms
- 1 530 HD 32 Mo MS 3 1/2" RLL
- 3 312 HD 42 Mo 19 ms 3 1/2" bus AT
- 4 567 HD 128 Mo 17 ms, 3 1/2" bus AT QUANTUM, également 1"
- 7 690 HD 210 Mo 15 ms, 3 1/2" bus AT MAXTOR
- 110 Cartes parallèles, RS 232, Gender Changer
- 110 Listing en volume de 500 lignes 60 col, 11"
- 110 Busbus Alimentation AT & 230 W
- 3 818 Onduleur CHDINE 600 VA HD sans interruption de transfert
- 458,11 D supports 5 1/4" HD neufs (les 10)
- 116,00 Disquettes 3 1/2" HD neufs (les 10)

Mémoires, modules et processeurs, EPSON

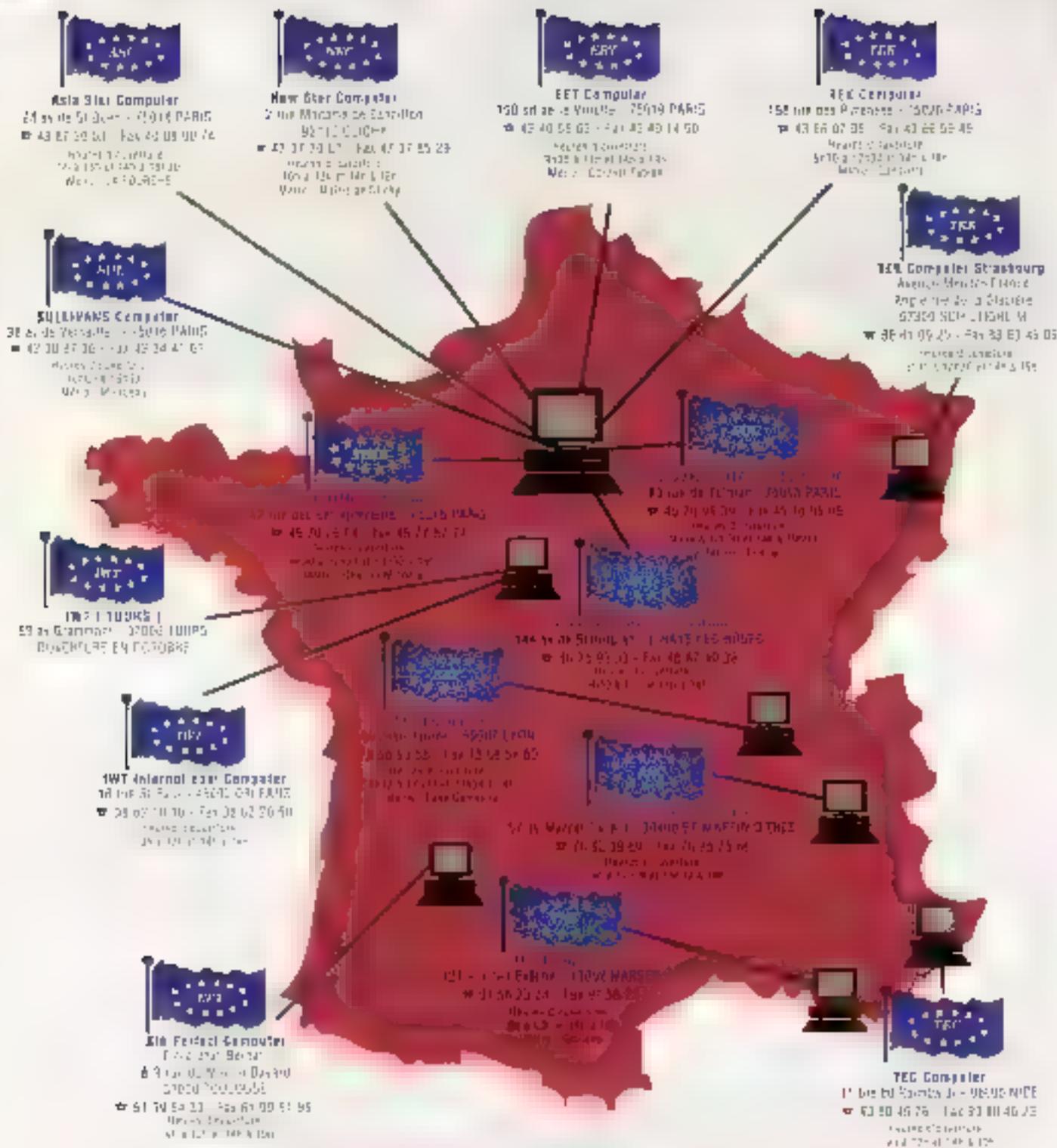
- 22,85 4128 80 ns
- 37,95 4144 80 ns
- 59,30 41760 80 ns
- 344 Module 256 x 8 x 9,00 mm SIM
- 390 Module 1 K x 9,70 mm SIM
- Module pour AST, COMPAQ, HP, PS2 ..
- EPROM 256 Mo, 512 Ko, 1 M, 2 Mo, 4 Mo
- 1 186 3057 8 MHz
- 1 086 80267 AMD
- 1 845 80387 SX 10 MHz
- 3 071 80387 DX 25 MHz
- 3 071 80387 DX 33 MHz

Logiciels (exemples de prix)

- 3 132 NOVELL NETWARE 3.25 postes
- 2 422 RapidFile
- 4 744 WordPerfect 5.1
- 1 040 Windows 3
- 4 879 Word 5

Si vous souhaitez distribuer le matériel HD Micro, contactez-nous au : (1) 47.84.35.21. Plus de 600 revendeurs et O.E.M. nous font déjà confiance

LES NOUVEAUX DISTRIBUTEURS



SONY

Silitek



Seagate



Microsoft

NEC



16 points de vente dans toute la France



NOUVEAUX PRODUITS 486 SX 20

TOUS NOS PRIX SONT T.T.C. - GARANTIE 1 AN (Intel Inside est une marque déposée de Intel.)

	AT 1386 SX20 (2Mo Ram)	AT 1386 DX25 (2Mo Ram)
Processeur	Intel i386 SX 20 MHz	Intel i386 DX 25 MHz
Boîtier	200 watts professionnel (44x43x18)	AT200 watts professionnel (44x43x18)
Temps booter	1 Mo 80 ns	2 Mo 80 ns
Mémoire RAM	2 Mo sur carte mère	4 Mo sur carte mère
Extensible à	2, 4, 8 Mo sur carte mère	4, 8 Mo sur carte mère
Lecteur disquettes	5 1/4 - 1,2 Mo	5 1/4 - 1,2 Mo
Sorties	2 séries + 1 parallèle	2 séries + 1 parallèle
Contrôleur AT Bus "Rapide"	pour 2 lecteurs / disques durs	pour 2 lecteurs / disques durs
Clavier	102 touches Azerty ou Qwerty	102 touches Azerty ou Qwerty
Disque dur	Modèle avec carte graphique VGA 16 bits 256 Ko + Moniteur VGA monocrome 14"	
40 Mo - 28 ms	7 790 F	8 730 F
80 Mo - 19 ms	9 090 F	10 030 F
110 Mo - 20 ms	9 990 F	10 930 F
125 Mo - 18 ms	10 690 F	11 630 F
	Modèle avec carte graphique VGA 16 bits + Moniteur VGA couleur 14" (640 x 480)	
40 Mo - 28 ms	8 990 F	9 930 F
80 Mo - 19 ms	10 290 F	11 230 F
110 Mo - 20 ms	11 190 F	12 090 F
125 Mo - 18 ms	11 890 F	12 790 F
	Modèle avec carte graphique VGA 18 bits + Moniteur VGA couleur 14" (1024 x 768)	
40 Mo - 28 ms	9 390 F	10 290 F
80 Mo - 19 ms	10 690 F	11 590 F
110 Mo - 20 ms	11 590 F	12 490 F
125 Mo - 18 ms	11 890 F	12 590 F
	Modèle avec carte graphique VGA 18 bits + Sony MultiSync (1024 x 768)	
40 Mo - 28 ms	11 390 F	12 290 F
80 Mo - 19 ms	12 690 F	13 590 F
110 Mo - 20 ms	13 590 F	14 490 F
125 Mo - 18 ms	13 890 F	14 590 F



Modèle	HYPER AT 1386 DX 33 (2Mo Ram)	HYPER AT 1486 SX 20 (4Mo Ram)	HYPER AT 486 DX33 (4Mo Ram)
Processeur	Intel i386 DX 33 MHz	Intel i486 SX 20 MHz	Intel i486 DX 33 MHz
Mémoire cache	64 Ko (Ante-base/mémoire)		8 Ko + 64 Ko ext. + Copro Intégré
Boîtier	Super AT 250 watts vertical	Super AT 250 watts vertical	Super AT 250 watts vertical
Mémoire RAM	2 Mo 80 ns	4 Mo 80 ns	4 Mo 80 ns
Extensible à	8 Mo sur carte mère	64 Mo sur carte mère	16 Mo sur carte mère
Lecteur disquettes	5 1/4 - 1,2 Mo ou 3 1/2 - 1,44 Mo	5 1/4 - 1,2 Mo ou 3 1/2 - 1,44 Mo	5 1/4 - 1,2 Mo ou 3 1/2 - 1,44 Mo
Sorties	2 séries + 1 parallèle	2 séries + 1 parallèle	2 séries + 1 parallèle
Contrôleur AT Bus "Rapide"	pour 2 lecteurs / disques durs	pour 2 lecteurs / 2 disques durs	pour 2 lecteurs / 2 disques durs
Clavier	102 touches Azerty ou Qwerty	102 touches Azerty ou Qwerty	102 touches Azerty ou Qwerty
Disque dur	Modèle avec carte graphique VGA 18 bits 256 Ko + Moniteur VGA monocrome 14"		
40 Mo - 28 ms	15 630 F	16 180 F	20 830 F
80 Mo - 19 ms	12 630 F	17 430 F	22 230 F
110 Mo - 20 ms	13 730 F	18 280 F	23 130 F
125 Mo - 18 ms	13 830 F	18 430 F	23 230 F
	Modèle avec carte graphique VGA 18 bits + Moniteur VGA couleur 14" (640 x 480)		
40 Mo - 28 ms	12 680 F	17 300 F	22 030 F
80 Mo - 19 ms	13 980 F	18 600 F	23 380 F
110 Mo - 20 ms	14 880 F	19 500 F	24 280 F
125 Mo - 18 ms	14 980 F	19 600 F	24 380 F
	Modèle avec carte graphique VGA 16 bits + Moniteur VGA couleur 14" (1024 x 768)		
40 Mo - 28 ms	13 630 F	17 730 F	22 930 F
80 Mo - 19 ms	14 430 F	18 030 F	23 630 F
110 Mo - 20 ms	16 330 F	19 930 F	26 730 F
125 Mo - 18 ms	15 430 F	20 030 F	24 830 F
	Modèle avec carte graphique VGA 16 bits + Sony Multisync (1024 x 768)		
40 Mo - 28 ms	15 180 F	19 730 F	24 580 F
80 Mo - 19 ms	16 480 F	21 030 F	25 880 F
110 Mo - 20 ms	17 380 F	21 930 F	26 780 F
125 Mo - 18 ms	17 480 F	22 030 F	26 880 F



Ms-DOS + Set-Basic en français + Licences + Microsoft Windows 3 Français + 1 300 F
 Manuel + Drivers pour Windows 3 et Carte VGA haute résolution



OFFRE DE RENTREE

AT 386 SX16 MHz



- Microprocesseur Intel i386 SX 16 MHz
- ◊ Boîtier vertical ou horizontal
 - ◊ 1 Mo RAM 80 ns, extensible à 8 Mo sur la carte mère
 - ◊ 1 lecteur haute densité 3 1/2" - ou 5 1/4"
 - ◊ 2 séries séries ■ 1 parallèle
 - ◊ Carte contrôleur AT Bus "Rapide" pour 2 lecteurs et disques durs
 - ◊ Clavier 102 touches AT
- MS-DOS 5.0 français

Modèle	VGA Monochrome	VGA couleur (640 x 480)	VGA couleur (1024 x 768)	VGA couleur Sony MultiScan 14"
40 Mo	7 180 F	8 380 F	8 780 F	10 750 F
80 Mo	8 480 F	9 880 F	10 080 F	12 080 F
110 Mo	9 380 F	10 580 F	10 980 F	12 980 F
125 Mo	9 480 F	10 880 F	11 080 F	13 060 F



TOUS NOS PRIX SONT TTC - GARANTIE UN AN

LES NOUVEAUX DISTRIBUTEURS



16

POINTS DE VENTE
DANS TOUTE
LA FRANCE

Je désire recevoir une documentation gratuite concernant :

Je souhaiterais prendre un rendez-vous pour une démonstration de :

A RENVoyer A VOTRE DISTRIBUTEUR LE PLUS PROCHE
(voir la carte d'implantation)

- DEMANDE PERSONNELLE
 DEMANDE PROFESSIONNELLE

ENTREPRISE : FONCTION :

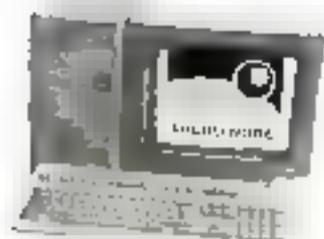
NOM : PRENOM :

ADRESSE :

CODE POSTAL : VILLE :

TELEPHONE :

Intel Inside est une marque déposée de Intel



MICRO NODE

13, rue Orfila
75020 PARIS
Tél. : (1) 47.97.27.57
Fax : (1) 47.97.29.06

Métro : Gambetta

MICRO NODE adapte les prix du PC

TOUTES NOS CONFIGURATIONS sont prêtes à l'emploi avec MS-DOS 5.0 * SOURIS gratuite *

CONFIGURATIONS

prix TTC

MINO 286/16 boîtier compact 1Mb Ram	7 250
MINO 386SX/20 boîtier compact 2Mb Ram	8 670
MINO 386 DX/25 boîtier mini-tour 2Mb Ram	10 170
MINO 386 DX/33C cache 64K boîtier mini-tour 4Mb Ram	12 290
MINO 386 DX/40C cache 128K boîtier mini-tour 4Mb Ram	14 120
MINO 486 SX/20 boîtier mini-tour 4Mb Ram	15 200 <i>en super promotion</i>
MINO 486 DX/33C cache 256K boîtier mini-tour 4Mb Ram	18 250

OPTIONS Prix TTC

DISQUE DUR 60Mo 12ms	+ 1 000
DISQUE DUR 120Mo 18ms	+ 1 800
HERCULES MONOCHROME	1 600
VGA MONOCHROME	+ 1 300
BOITIER GRANDE TOUR	+ 600

EXTRAIT DU CATALOGUE

IMPRIMANTE CITIZEN 1200	1 390
IMPRIMANTE CITIZEN SWIFT 24	2917
IMPRIMANTE Jet d'encre	
CANON BJ 130E	5267
IMPRIMANTE Laser OKI 4 ppm	7500
IMPRIMANTE Laser Posarjet	
Taxis Instruments 6 ppm	16 414
SCANNER Logitech 32	1 423
SCANNER A4 Camaron	6 999
Carte Sound Blaster	1 500
Carte réseau ArcNet	771
Logiciel réseau PenrynLan	5 918
Carte Modem/Fax	5 990
Onduleur extra plat 550V A	2 728
FORFAIT TASQ TM	
Maintenance sur site 1ère année	830

SOLAR, NET, EPSON, FUJIFILM, PANASONIC, etc.

CONFIGURATION DE BASE : Processeur Intel
Carte vidéo 512K Ecran couleur SVGA 1024x768
Contrôleur pour 2 disques et 2 disquettes
Disque Dur 40 Mo Lecteur 1.2 ou 1.44 Mb (au choix)
2 ports série (parallèle Clavier Azerty 102T
MS-DOS 5.0 en Français, DOS Shell, GWBASIC

(TARIFS REVENDEUR ET ENSEIGNANTS/ETUDIANTS SUR DEMANDE)

INSTALLATIONS CLE-EN-MAIN
RESEAU MULTIPÔLE
TOUTES APPLICATIONS LOGICIELS

nous
consulter

01 47 97 27 57

et toujours, notre contrat "SÉCURITÉ" :

- 1 - Livraison gratuite 1 an tous produits + maintenance sur site TASQTM 24h/24
- 2 - Délai de réparation maximal de 72 heures
- 3 - Assistance téléphonique 24h/24
- 4 - Garantie de satisfaction : si vous n'êtes pas satisfait, nous vous remboursons
- 5 - Satisfait ou remboursé pendant 30 jours



CAHIER NETWORK

Architecture
stratégique et conception

Essai

Charles Natanson

Position

Le réseau perpétuel

Pratiquant

Les réseaux de données / Les réseaux locaux

Le marché des réseaux locaux exclusivement Novell ?

C'est comme ça, sur le marché des réseaux locaux, Novell bénéficie d'un prestige jalouxé. Qu'il s'agisse de licences de distribution ou même simplement de centres de formation, ne devient pas « agréé Novell » qui veut. La concurrence est ouverte et la guerre acharnée.

C.B.

En avant de Bruxelles

Novell a la frite

La Belgique n'est pas à la traîne en matière de réseaux. Sur un total de sept distributeurs Novell pour l'ensemble du Benelux, quatre sont implantés sur le territoire belge. Lorsque l'on sait que décrocher un contrat avec Novell n'est pas gagné d'avance, mieux vaut avoir les moyens de faire valoir sa stratégie. L'exemple de Akam Electronics le prouve.

Jusqu'en 1988, une société du nom de Datacom régnait en maître sur la distribution de NetWare en Belgique. Cette année-là, en effet, une autre société du nom de Akam Electronics parvient à séduire Novell, et prend la place pour la distribution de ses produits. Pour Bernard Stryf, directeur général de la firme en question, il ne fait aucun doute que cette promotion lui a été accordée grâce à la brillante carrière

de son homologue Akam Data aux Pays-Bas : devançant dès la première année son concurrent Konig & Hartman avec les produits Novell, il était normal que le constructeur ait estimé qu'une telle performance puisse être rééditée en Belgique... et il a eu raison puisque, depuis 1988, Akam Electronics tient tête à la concurrence et est devenue le distributeur belge de logiciels pour réseaux Novell le plus important.

Pour ce faire, Akam propose des gammes complètes de produits réseau répondant à un grand nombre d'utilisateurs ; par exemple, la société dispose d'un certain savoir-faire en WAN, car plus le LAN devient populaire, plus la demande en WAN augmente. Pour faire tourner le tout, Akam met sur pied une solide structure de vente, contrairement à Datacom qui, au même moment, souffrait d'une crise d'identité.

À l'époque, les compétences en matière de réseau n'étaient pas aussi étendues qu'elles le sont aujourd'hui, c'est pourquoi il était important de bien s'entourer. Les réseaux sont devenus un produit de

consommation, ce qui permet à d'autres de s'implanter plus facilement sur le marché. Cette année en effet, Novell a désigné deux nouveaux distributeurs, Datacom et Computer 2000, ce qui n'a pas coupé l'appétit à Akam, qui a augmenté son chiffre d'affaires de 50 % pour les quatre premiers mois.

Selon Bernard Stryf, le support à commercialiser est particulièrement important : « Un réseau local recèle tant de potentialités que seul un dealer haut de gamme peut généralement le mettre en œuvre. Optimiser le fonctionnement d'un réseau est une affaire de spécialiste. » La philosophie de Akam est donc naturellement calquée sur celle de Novell, dont le procédé consiste à sélectionner rigoureusement ses canaux de distribution, un peu comme Jacques Vabre ses grains de café. Pour le moment, la firme de Stryf n'engage pas de distribuer autre chose que les produits réseau Novell, mais n'est cependant pas hermétique à d'autres tentations, telles que les réseaux sans fil, par exemple.

C.B.

Garantis et maîtrisés

Formation Novell

La formation est une des préoccupations du leader mondial des réseaux locaux. Inscrite dans une politique générale de partenariats minutieusement choisis, la stratégie de Novell en la matière est déléguée à un nombre restreint de centres de formation agréés. Une manière de garantir, mais aussi de maîtriser l'enseignement.

Avant de se demander où suivre une formation NetWare, il est sans doute parfois légitime de se poser la question : est-ce vraiment nécessaire ? Pour Dominique Hautsch, responsable marketing services chez Novell France - département englobant le secteur de la formation dans le cadre des associations que conclut Novell avec des sociétés de services - « à l'aide d'une simple documentation, l'utilisateur pourra certes s'en sortir quelquefois, mais ne pourra pas forcément faire de l'optimisation et se transformer en gestionnaire de réseau ». Ainsi, se former répond bien à un besoin et aboutit à l'apprentissage d'un métier à part entière.

L'installation et la gestion d'un réseau sont, bien sûr, tout particulièrement difficiles pour les grandes entreprises, où il faut parfois connecter « de manière intelligente » deux cent cinquante ou, parfois même quelques milliers de postes. Ces grandes entreprises ont alors les moyens de créer un poste spécialement dé-



PROTECTION TOTALE POUR P.C.

ELIASHIM MICROCOMPUTERS INC.

2ème SEMESTRE 1991 PLANNING DE FORMATION DES CENTRES AGRIRES NOUVELLE N.A.E.C.I

COURS	DUREE	INTITULE
CI01	1J	Introduction en LANs
CI03	2J	Introduction à la programmation
CS01	3J	NetWare v 2.2 : System manager
CS02	2J	NetWare v 2.2 : Advanced system manager
CS05	3J	NetWare v 3.11 : System manager
CS15	2J	NetWare v 3.11 : Advanced system manager
CS06	2J	NetWare v 3.11 : FS Features review
CT01	5J	Service & support

SEULS CES COURS SONT ANAGRES
EN SUPPLANT DE LEURS NUMEROS A VOUS SEULS
MEMBRERIA A COTERMENT D'ENTREPRISE D'INFORMATION

Nbr. de CNI
4

ALFATRONIC - Paris - Tél : 69 86 75 00

Code	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
CI01	4	3	9	7	22	9
CI03	6-10	6-7	16-11	8-9	23-14	10-13
CS01	8-12/15-17	18-21	2-8	30/9-2	4-8	2-4
	29-31	16-18	14-16	18-20	16-18	
CS02	4-5	1-2	5-6	3-4	7-8	5-6
CS05	13-18		16-18	14-18	28-29	18-18
CS15			19-20	17-18	21-22	19-20
CS06	11	22	19-20	17-18	21-22	19-20
CT01	23-28	27-30	23-27	21-25	29-29	

Nbr. de CNI
3

ALFATRONIC - Lyon - Tél : 72 37 03 72

Code	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
CI01	1-31		2	1	23	
CI03	2-3	1-2	3-4	3-4/06-31	21-29	
CS01	8-10	12-14	9-11	7-9	4-8	2-4
CS02	11-12	19-20	12-13	10-11	1-8	5-6
CS05	13-16	26-29	13-15	11-13	16-18	
CS15			16-17	14-15	18-20	
CS06	20	22	30-1/10	28-29	23-24	13-14
CT01	16-19	3-8	16-18	14-16	11-12	9-11

Nbr. de CNI
1

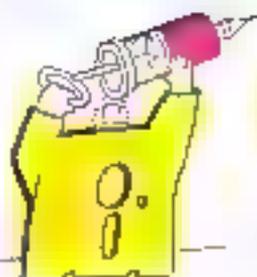
ALFATRONIC - Nantes - Tél : 40 92 25 00

Code	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
CI01	19		25		20	
CI03	18-19		24-27		21-22	
CS01	3-12/18-21		11-13	2-4	4-12/15-20	
CS02	11-12		19-20		14-15	
CS05		10-23		11-23		
CS15				14-23		
CS06		2		30-31		12-13
CT01		6-9		7-11		14-24

Nbr. de CNI
1

ALFATRONIC - Toulouse - Tél : 61 30 06 66

Code	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
CI01	18		25		17	
CI03	18-19		26-27		14-15	
CS01	24-26		11-13	9-11/24-31	18-21	11-13
CS02	4-7		19-20		7-8	
CS05	10-20			14-16	13-21	
CS15				17-18	18-24	
CS06						
CT01		6-9		11-15		2-8



VIRUSAFE+

L'anti-virus :

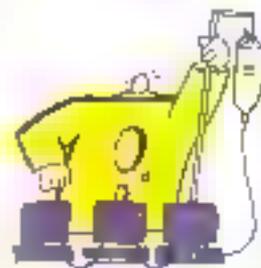
Virusafe+ permet la détection et la destruction des virus. Il immunise également votre PC contre tous les virus informatiques connus ou inconnus. Il est facile à utiliser et protège automatiquement votre PC.



VIRUSAFE-PRO

Le professionnalisme :

Virusafe-PRO permet en plus d'immuniser définitivement les programmes sélectionnés, même copiés sur un autre PC. Un module spécial prend en charge la restauration de votre disque dur après désastre.



VIRUSAFE-LAN

La sécurité d'un réseau :

Virusafe-LAN étend la version monoposte Virusafe+ à tout un réseau. Tous les utilisateurs peuvent bénéficier de la protection. Le disque réseau lui-même peut être sondé et réparé.



MULTISAFE

Le contrôle d'accès :

Multisafe permet un contrôle d'accès multi-utilisateurs et une protection anti-virus. Accès au système par mot de passe, répertoire privé par utilisateur, répertoire public, contrôle du boot.

CTI-27/29 rue des poissonniers 92200 NEUILLY

Tél: 47.38.16.17 Fax: 47.38.23.28

BON A DECOUPER ET A RETOURNER A C.T.I

NOM : _____ Prénom : _____

Société : _____

Adresse : _____

Tél : _____

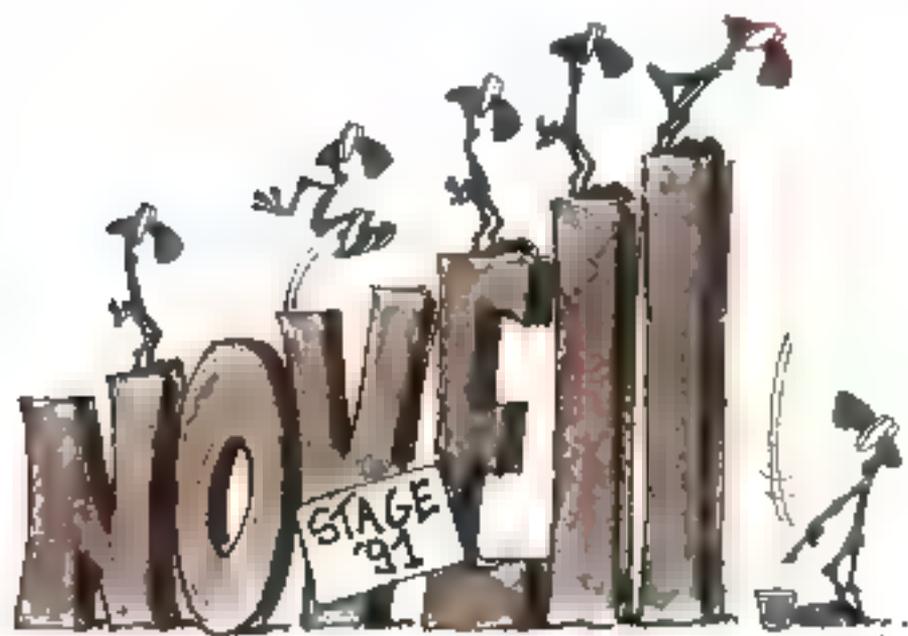
Je désire recevoir : une documentation

les tarifs

une offre de licence

Date : _____

13001.50K



dié à cette tâche. Les formations (agrées) suivies par le futur gestionnaire d'un réseau aboutissent à l'obtention d'un diplôme d'ingénieur certifié NetWare ou encore CNE dans le langage de sigles néofuturistes en vigueur chez Novell.

Pour les autres entreprises n'ayant ■ les moyens de se payer ■ une d'un CNE à temps complet, il est important d'avoir affaire à un distributeur ayant dans son équipe au moins un CNE. Car ce diplôme d'ingénieur certifié donne accès non seulement à une base de données repertoriant la totalité des problèmes techniques déjà traités, mais aussi à un support « hot line », d'une manière exclusive.

Pour dispenser les cours, Novell a choisi d'agréer un certain nombre d'élus. Ces centres de formation doivent, avant l'agrément, avoir déjà la vocation de formateurs. Puis ils doivent respecter un certain nombre d'engagements qui les « labéliseront » mais garantiront aussi à Novell la qualité de l'enseignement. Ainsi, les professeurs devront se faire certifier par Novell et subir un examen technique doublé d'un contrôle de l'aptitude pédagogique. Ces instructeurs certifiés NetWare devront en outre passer un examen annuel afin de garantir la mise à niveau ■ connaissances d'un produit évoluant régulièrement.

Novell prend par ailleurs à sa charge le développement des supports de cours qui, idéalement dans le monde entier, assurent l'unité de la qualité de l'enseignement. « Il est important pour nous de maîtriser le

■ marché sur le terrain. C'est pourquoi nous avons tous les comptes rendus d'appréciation de stage remplis par chaque participant », explique Dominique Hautsch. « Notre souci n'est pas d'agréer un maximum de centres de formation. Au contraire, leur nombre est limité », poursuit-il.

Ainsi, si le nombre de cours a été multiplié par deux en un an, il n'en est pas de même pour le nombre de centres en France. « Nous partageons notre nom, et nous sommes exigeants. Il ne s'agit pas seulement de coller une étiquette sur la vitrine de la boutique. ■ existe cependant quelques sociétés qui, bien que non agréées, dispensent une formation NetWare. Certaines, de l'avis du responsable, sont excellentes, d'autres non, se faisant centre de formation afin ■ faire un bénéfice facile, destiné à compenser de plus petits profits occasionnés par des discours sur les produits. Méfiance, donc.

Ces centres de formation agréés sont aujourd'hui ■ nombre de quinze. Il s'agit d'abord des importateurs Novell en France, Atlabronc, Jovatec (centres : P & D (deux centres : à Suresnes et à Lyon) et Hérédia (un centre à Boulogne), ainsi que d'autres sociétés, telles que Concept Réseau, IB Formation, IMPL, l'Institut Control Data (trois centres), Inval et P71 Informatique. Reste cependant à comparer les prix, qui peuvent aller de 2 500 F à 3 500 F la journée par stagiaire. A vous de jouer.

M.P.

Au milieu de la concurrence

DRI, nouveau renfort contre Microsoft

Au mois de juillet dernier, Novell rachetant Digital Research International, s'engageait ainsi de pied ferme vers un environnement réseau complet. Ce rachat ne fait qu'accentuer, bien sûr, la concurrence avec Microsoft. L'acquisition de DRI par Novell n'est, en fait, qu'une façon d'officialiser une collaboration qui durait depuis déjà un an. Durant cette année en effet, les deux firmes ont mis au point un système d'exploration de réseau économique, servant par exemple au NetWare de Lin et du DR-DOS de l'autre. On sait déjà que ce nouveau système « prêt à l'emploi », visible dès le mois d'octobre au salon NetWorld à Dallas, ne devrait ■ occasionner de sérieux investissements.

La raison principale qui a motivé le rachat par Novell de DRI reside surtout dans le fait que le DR-DOS V.6, concurrencé direct de Microsoft, est un système d'exploitation compatible MS-DOS. ■ qui, en d'autres termes, signifie que Microsoft ne sera plus seule à gérer son propre système d'exploitation au niveau de l'installation réseau. En offrant le système d'exploitation DR-DOS en plus de celui des serveurs de réseaux NetWare 2.xx et 3.xx, Novell combat sur le même ring que Microsoft, qui propose son Lan Manager à chaque version de DOS.

Pour Ray Noorda, président de Novell, il ne fait pas de doute que « les systèmes d'exploitation monopolistes et ceux de réseaux n'ont pas le même rôle ». Les produits devraient d'ailleurs évoluer vers des solutions faciles à installer. De son côté, la firme de Bill Gates entend elle aussi améliorer les fonctionnalités de Lan Manager, notamment en introduisant dans sa future version le très attendu Windows 3.1. L'introduction de l'environnement graphique dans le système d'exploitation DOS de Microsoft n'est pas passée inaperçue aux yeux de Novell, dont les intentions coïncident d'ailleurs avec cette nouveauté.

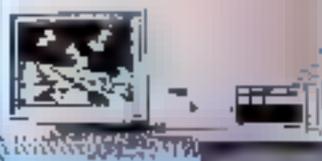
On constate donc de plus en plus ■ plus que Novell et Microsoft ■ sont pas en mal d'inspiration lorsqu'il s'agit de se tenir mutuellement tête. Au moins et au nom de la concurrence, on ne peut qu'apprécier l'attitude à laquelle vont les choses en matière de solutions réseau.

G.B.

A ce prix-là ca va faire des jaloux!!!

AS 80386SX-20 MHz

1 Mo de RAM Ext. 8 Mo — Bus AMI
— 6 slots Libre — 2 ports séries,
1 port // — Support copro. 80387SX
— Alimentation 200/230 watts — 1 lecteur
3 1/2 1.44 Mo — Boîtier Baby ou
Desk — Clavier 102 touches — MS-
DOS 4.01 — Garantie 1 an sur site



Écran	Disque Dur	40 Mo AT Bus	85 Mo AT Bus	125 Mo AT Bus	210 Mo AT Bus
Hercule		7562 F	8812 F	9375 F	11750 F
VGA Mono		8000 F	9250 F	9812 F	12187 F
VGA Couleur 800x600		9312 F	10562 F	11125 F	13500 F
VGA Couleur 1024x768		9525 F	10875 F	11437 F	13812 F

AS 80386-25 MHz

2 Mo de RAM Ext. 8 Mo — Bus AMI
— 6 slots Libre — 2 ports séries,
1 port // — Support copro. 80387 —
Alimentation 200/230 watts — 1 lec-
teur 3 1/2 1.44 Mo — Boîtier baby
ou Desk — Clavier 102 touches — MS-
DOS 4.01 — Garantie 1 an sur site



Écran	Disque Dur	40 Mo AT Bus	85 Mo AT Bus	125 Mo AT Bus	210 Mo AT Bus
Hercule		9607 F	10937 F	11500 F	13875 F
VGA Mono		10125 F	11375 F	11937 F	14312 F
VGA Couleur 800x600		11437 F	12807 F	13250 F	15625 F
VGA Couleur 1024x768		11750 F	13000 F	13562 F	15937 F

AS 80386-33 MHz

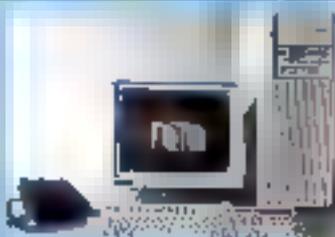
2 Mo de RAM Ext. 8 Mo — Bus
AWARD — 84 Kc cache — 8 slots
Libre — 2 ports séries, 1 port // —
Support copro. 80387 — Alimentation
200/230 watts — 1 lecteur 3 1/2 1.44
Mo — 1 lecteur 5 1/4 1.2 Mo — Boî-
tier Baby ou Desk — Clavier 102 tou-
ches — MS-DOS 4.01 — Garantie
1 an sur site



Écran	Disque Dur	40 Mo AT Bus	85 Mo AT Bus	125 Mo AT Bus	210 Mo AT Bus
Hercule		11750 F	13000 F	13562 F	15937 F
VGA Mono		12187 F	13437 F	14000 F	16375 F
VGA Couleur 800x600		13500 F	14750 F	15312 F	17687 F
VGA Couleur 1024x768		13812 F	15062 F	15625 F	18000 F

AS 80486-25 MHz

4 Mo de RAM Ext. 16 Mo — Bus
AWARD — 6 slots Libre — 2 ports
séries, 1 port // — Support copro.
80487 — Alimentation 200/230 watts
— 1 lecteur 3 1/2 1.44 Mo — 1 lec-
teur 5 1/4 1.2 Mo — Boîtier Baby ou
Desk — Clavier 102 touches — MS-
DOS 4.01 — Garantie 1 an sur site



Écran	Disque Dur	40 Mo AT Bus	85 Mo AT Bus	125 Mo AT Bus	210 Mo AT Bus
Hercule		19125 F	20375 F	20937 F	23312 F
VGA Mono		19562 F	20812 F	21375 F	23750 F
VGA Couleur 800x600		20875 F	22125 F	22687 F	25062 F
VGA Couleur 1024x768		21187 F	22437 F	22937 F	25375 F

MÉMOIRES

pour TOSHIBA

2 Mo T1200XE 2200 F
2 Mo T3200SX 2200 F
2 Mo T5200 2000 F

pour COMPAQ

2 Mo 386N 2700 F
2 Mo 386s/20 1800 F

pour Hewlett Packard

1 Mo HP111, IIP 850 F
2 Mo HP111, IIP 1480 F
4 Mo HP111, IIP 2380 F

ONDULEURS

SHANDY Sinusoïdale
Sortie RS 232

500 VA	8 000 F
750 VA	8 900 F
1 000 VA	11 000 F
1 250 VA	12 980 F
2 000 VA	19 500 F
2 500 VA	25 000 F

IMPRIMANTES



STAR LC 24-15

Prix Public : 5 400 F
NOTRE PRIX : 3 600 F

24 aiguilles — 126 caractères — 200 LPI —
14 jets de 14 caractères créant 4 styles d'im-
pression : Courte, Protrude, Grand, Super — Garan-
tie 1 an retour site Net

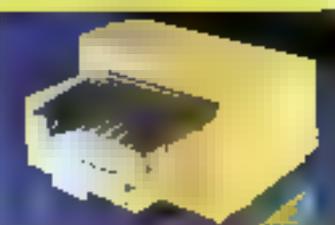


STAR LASER LP4

Prix Public : 8 900 F
NOTRE PRIX : 7 700 F

Version Postscript ;
Prix Public : 15 000 F
NOTRE PRIX : 10 900 F

4 pages minute — 1 Mo RAM — (émulation HP
Laserjet II P + Epson FAX80) — Garantie 1 an
sur site



HEWLETT PACKARD DESKJET 500

Prix Public : 4 900 F
NOTRE PRIX : 3 500 F

Impression jet d'encre — Mémoire tampon —
16 pp — Garantie 3 ans et 60 000 pages sans
papier

**OUVERT DU
LUNDI AU
SAMEDI**

Plus de 20000 modèles
Tous nos prix sont garantis
Prix public 1 à 3 - 10 000 F et au delà



11, bd du Gal.-de-Gaulle - 92700 COLOMBES
Tél. (1) 47 81 42 56 +
Fax (1) 42 42 42

DIFFUSION DIRECTE



48, BOULEVARD DES BATIGNOLLES - 75017 PARIS

TEL. (3) 42 94 16 11 - FAX (1) 42 16 05

METRO : ROMÉ ou PLACE DE CLICHY

Horaires d'ouverture du lundi au vendredi 9h 30-13h - 14h-19h 30 - Samedi 10h-16h

TOUS NOS PRIX SONT EN TTC

PRIX DEPART PARIS

XXM-486-33 CACHE

- CPU INTEL 80486 33 Mhz 0 Wait state
- 1 MO RAM cache ext. à 1 MO
- 4 MO RAM rapide. Extensible à 32 MO
- Contrôleur girant 2 disques durs et 2 lecteurs disquettes
- 2 lecteurs HD 5 1/4 et 3 1/2
- Support de processeur INTEL
- 2 ports série et 1 parallèle
- Clavier 102 touches AZERTY
- Batterie POWER ○ Livré avec carte de accès
- 1 souris compatible (version 486-25 Mhz voir 1500 F)

Disque dur	Moniteur 14" Monochrome Carte Hercules	Moniteur 14" VGA mono Carte VGA 16 bits 256 K0	Moniteur 14" Super VGA couleur Multifreq. 1024x768 Carte 1 MO
40 MO 28 ms	13190	13990	15990
80 MO 37 ms	14590	14990	16390
115 MO 47 ms	15590	15990	17390
210 MO 17 ms	17690	18090	19490

XXM-486-SX/20 CACHE

- CPU INTEL 80486SX/20 Mhz 0 Wait state
- 4 MO RAM cache ext. à 1 MO
- 4 MO RAM rapide extensible à 32 MO
- Contrôleur girant 2 disques durs et 2 lecteurs disquettes
- 2 lecteurs HD 5 1/4 et 3 1/2
- Support de processeur INTEL
- 2 ports série et 1 parallèle
- Clavier 102 touches AZERTY
- Batterie DESKTOP ○ Livré avec carte de accès
- 1 souris compatible

Disque dur	Moniteur 14" Monochrome Carte Hercules	Moniteur 14" VGA mono Carte VGA 16 bits 256 K0	Moniteur 14" Super VGA couleur Multifreq. 1024x768 Carte 1 MO
40 MO 28 ms	13190	13590	14990
80 MO 37 ms	14590	14990	16390
115 MO 47 ms	15590	15990	17390
210 MO 17 ms	17690	18090	19490

(CONFIGURATIONS COMMUNES POUR 486, 386 SAUF 386SX ET 286) POUR TOUTES LES CONFIGURATIONS CI-DESSUS :

- 4 MO RAM rapide
- 2 lecteurs de disquettes 5 1/4 et 3 1/2
- 1 souris compatible avec drivers

VERSION VGA COULEUR :

- Carte VGA 16 bits, 1 Méga RAM Définition 1024 X 768 256 couleurs
- Moniteur SUPER VGA Couleur Multi-Fréquence (1024 X 768)

XXM-386-25

- CPU INTEL 80386-25 Mhz 0 Wait state
- 4 MO RAM rapide. Extensible à 8 MO
- Contrôleur girant 2 disques durs et 2 lecteurs disquettes
- 2 lecteurs HD 5 1/4 et 3 1/2
- Support de processeur 387 ou WUDEL
- 2 ports série et 1 parallèle
- Clavier 102 touches AZERTY
- Batterie DESKTOP
- Livré avec carte de accès ○ 1 souris compatible (version 20 Mhz voir 500 F)

Disque dur	Moniteur 14" Monochrome Carte Hercules	Moniteur 14" VGA mono Carte VGA 16 bits 256 K0	Moniteur 14" Super VGA couleur Multifreq. 1024x768 Carte 1 MO
40 MO 28 ms	8190	8990	10990
80 MO 37 ms	9590	10390	12390
115 MO 47 ms	11590	12390	14390
210 MO 17 ms	13690	14490	16490

XXM-386-SX/16

- CPU INTEL 80386-SX/16 Mhz 0 Wait state
- 1 MO RAM rapide. Extensible à 8 MO
- Contrôleur girant 2 disques durs et 2 lecteurs disquettes
- 1 lecteur HD 5 1/4 et 3 1/2
- Support de processeur 387
- 2 ports série et 1 parallèle
- Clavier 102 touches AZERTY
- Batterie DESKTOP
- Livré avec carte de accès (version SX/20 Mhz plus 450 F)

Disque dur	Moniteur 14" Monochrome Carte Hercules	Moniteur 14" VGA mono Carte VGA 16 bits 256 K0	Moniteur 14" Super VGA couleur Multifreq. 1024x768 Carte 256 K0
40 MO 28 ms	6390	6690	8090
80 MO 37 ms	7690	7990	9390
115 MO 47 ms	8690	8990	10390
210 MO 17 ms	10790	11190	12590

XXM-286-12

- CPU INTEL 80286-12 Mhz 0 Wait state
- 1 MO RAM rapide. Extensible à 4 MO
- Contrôleur girant 2 disques durs et 2 lecteurs disquettes
- 1 lecteur HD 5 1/4 et 3 1/2
- Support de processeur 387
- 2 ports série et 1 parallèle
- Clavier 102 touches AZERTY
- Batterie DESKTOP
- Livré avec carte de accès

Disque dur	Moniteur 14" Monochrome Carte Hercules	Moniteur 14" VGA mono Carte VGA 16 bits 256 K0	Moniteur 14" Super VGA couleur Multifreq. 1024x768 Carte 8 bits 256 K0
40 MO 28 ms	4990	5290	6490
80 MO 37 ms	6090	6390	7590
115 MO 47 ms	7090	7390	8590
210 MO 17 ms	8990	9290	10490

OPTIONS	SUPPLEMENT
1 MO RAM	450 F
2 LECTEUR	490 F
16 MO RAM 3D	7950 F
MS-DOS 4 DIFFERENCES	500 F
SUPPORT COMPAQ	190 F
MONITEUR ALI POWER	350 F
ALIMENTATION	100 F

Nos matériels sont garantis 1 an/3 ans et 3 MO. Nos prix sont en T.T.C. et acceptables d'être utilisés sans préavis. Les transports et les taxes sont déduites.

COTE D'AZUR

CAGNES SUR MER : SOLAM
51, avenue de Verdun
06800 CAGNES SUR MER
Tél. : 93 73 65 14

Vive la Rentrée !

TOUJOURS PLUS FORT ...ET MOINS CHER

Vente également par correspondance

XXM-386-33 CACHE

- CPU INTEL 80386-33 Mhz 0 Wait state
- 4 MO RAM cache ext. à 1 MO
- 4 MO RAM rapide. Extensible à 32 MO
- Contrôleur girant 2 disques durs et 2 lecteurs disquettes
- 2 lecteurs HD 5 1/4 et 3 1/2
- Support de processeur 387 ou WUDEL
- 2 ports série et 1 parallèle
- Clavier 102 touches AZERTY ○ Batterie DESKTOP
- Livré avec carte de accès ○ 1 souris compatible

Disque dur	Moniteur 14" Monochrome Carte Hercules	Moniteur 14" VGA mono Carte VGA 16 bits 256 K0	Moniteur 14" Super VGA couleur Multifreq. 1024x768 Carte 1 MO
40 MO 28 ms	10690	11090	12490
80 MO 37 ms	12090	12490	13890
115 MO 47 ms	13090	13490	14890
210 MO 17 ms	15190	15590	16990

MS-DOS 5.0 livrable dès que disponible
MS-DOS - WORDSYS 3 11904 TTC

INDRE ET LOIRE

L.M.I. EUROPE DIFFUSIONN
Z.A. les Chouettes
37270 SAINT-MARTIN-LE-BEAU
Tél. : 47 23 57 10

Si on ne peut mettre en doute les qualités techniques et technologiques de NetWare, on ne peut en dire autant de l'interface utilisateur qui, avec sa suite de fenêtres, pose plus de problèmes qu'elle n'en résout. Ce mois-ci, deux sociétés nous proposent d'autres solutions.

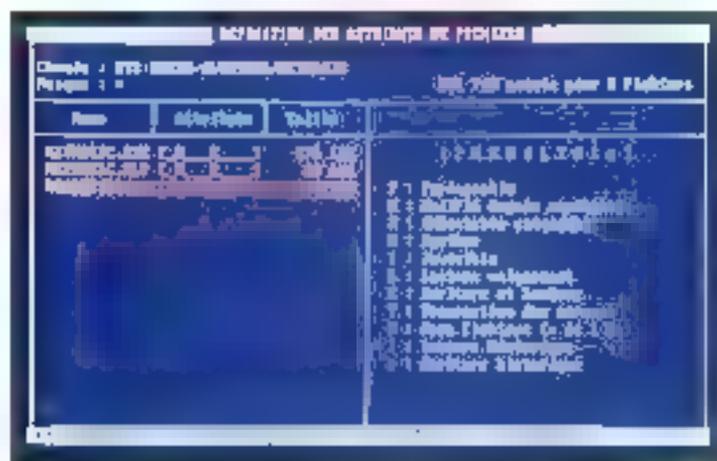
La nécessité d'utiliser les utilitaires fournis avec NetWare ne fait aucun doute. Pourtant, on ne peut pas en dire de même de leur convivialité. L'administrateur du réseau est en effet amené la plupart du temps à établir les statistiques de tel ou tel module, ces états-quoques étant données sous forme de données brutes affichées à l'écran en mode caractère. Il en résulte une suite de chiffres, certes utile et facile si l'on a besoin d'un résultat précis, mais délicate si l'on doit la prendre dans son ensemble. Cette remarque préalable est bien entendu surtout valable pour l'utilitaire FCONSOLE, destiné principalement aux statistiques.

NetMagic sous Windows 3.0

C'est en partant également de cette remarque que les développeurs de NetMagic ont eu l'idée qui fera sans doute de leur produit l'outil cheri de tout administrateur de réseau Novell. Cette idée est relativement simple : pour rendre la lecture et l'interprétation des statistiques conviviales, quoi de mieux que des graphiques ? Et pour développer facilement des applications graphiques, quoi de mieux que Windows 3.0 ? Ainsi naquit NetMagic dans sa première version, le premier logiciel d'administration de réseau Novell sous Windows 3.0 pouvant remplacer à la fois SYSCON, PCONSOLE et FCONSOLE.

Côté installation, rien de bien compliqué

Shells NetWare : l'utile et l'agréable



Superrise offre une énorme facilité d'accès aux droits des répertoires et des fichiers.

puisqu'elle se fait à partir du DOS. Il est ensuite nécessaire d'intégrer l'icône dans le groupe des applications Windows ou dans tout autre groupe de votre composition. Au lancement de NetMagic, vous retrouvez une fenêtre Windows classique avec sa barre de menus. Celle-ci se compose, en dehors de l'aide, de cinq options, que nous allons étudier plus en détail.

Commençons par le menu User. Il est accessible par tous les utilisateurs et donne l'ensemble des informations fournies par SYSCON. L'intérêt est que toutes ces informations sont accessibles, et ne nécessitent donc pas un long trajet à travers l'arborescence des fenêtres de NetWare. Info About Me donne la plupart des paramètres relatifs à l'utilisateur connecté, aussi bien les paramètres fixes (nom, mot de passe...) que ceux modifiés en temps réel (fichiers ouverts, utilisation du disque...). L'option la plus intéressante de ce menu concerne la fonction de connexion/déconnexion à un serveur.

En effet, une fenêtre vous indique la liste des serveurs auxquels la station de travail est rattachée et vous avez la possibilité, par l'intermé-

diare d'un simple bouton, de vous connecter ou de vous déconnecter. Bien sûr, si vous vous déconnectez du seul serveur auquel vous êtes attaché, vous serez bloqué. Les autres commandes ne sont que des généralités permettant à chaque utilisateur de connaître l'état des différents groupes et stations avec les droits accordés.

Beaucoup plus intéressante est la gestion du serveur d'impression. L'ensemble de la gestion des files d'attente se fait par l'intermédiaire d'une unique fenêtre. Celle-ci, incise pour chaque serveur, le nombre de ces files d'attente et l'ensemble des travaux relatifs à chaque file d'attente. Par l'intermédiaire des boutons, il est possible de bloquer toute une file ou simplement une tâche, ou même de créer directement des impressions de fichiers texte ou binaire. Les paramètres de ces tâches sont entièrement redéfinissables, ce qui permet de personnaliser entièrement chaque impression. On peut ainsi définir la position de la tâche dans la file d'attente, le nombre de copies, le temps d'impression...

L'autre grande partie de NetMagic, ce qui fait son intérêt essentiel, est la partie statistique.

L'environnement Windows 3.0 offre en effet la possibilité d'avoir à l'écran des camamberts, des histogrammes ou des graphes en ligne reliant de manière très explicite les divers paramètres d'utilisation du réseau. Bien sûr, ces graphes représentant la valeur des variables sont modifiés en temps réel en fonction des changements de valeur. Ainsi, il existe un histogramme indiquant pour chaque utilisateur, les parts d'utilisation des ressources du réseau (serveur, espace disque, fichiers ouverts, ...). Ce histogramme montre de manière très claire l'évolution des utilisations, et permet donc au superviseur de définir si telle ou telle variable doit être modifiée pour gérer les ressources de manière plus cohérente. Si par exemple, un utilisateur n'utilise en permanence que 20 % de son espace disque réservé, il serait peut-être bon de réduire cet espace.

Afin de connaître l'utilisation de toutes les ressources, vous avez également la possibilité d'écrire à l'écran un graphe classique x-y montrant les différents pics d'utilisation, donc les moments critiques pendant lesquels le réseau risque d'être saturé. Toutes ces informations sont bien sûr surtout utiles à l'administrateur, qui doit s'en servir comme un véritable outil de gestion des utilisateurs. L'intervalle de temps entre chaque lecture de la valeur des paramètres est redéfinissable mais ne doit pas être nécessairement trop petit car le nombre de paquets de données transitant sur le réseau nécessaire à l'édition de ces graphes est malgré tout assez important pour pouvoir fausser ces résultats.

Il existe d'autres graphes du type camambert indiquant l'utilisation de chacune des ressources pour tous les utilisateurs. Tous ces graphes peuvent être sauvegardés et réutilisés plus tard dans le cadre d'une comparaison des résultats après la modification de certaines variables. Les autres statistiques du type nombre d'Entrées/Sorties sont, quant à elles, éditées sous forme de suite de chiffres, de la même manière que FCONSOLE, ce qui ne justifie pas une mise en graphique.

NetMagic est donc l'outil idéal pour un administrateur désireux réellement exploiter les statistiques d'utilisation du réseau afin d'améliorer les performances de celui-ci. Il peut remplacer entièrement les habituels utilitaires NetWare, même si ceux-ci sont un peu plus complets.

Supervise : tout en un

Contrairement à NetMagic qui se propose surtout d'offrir une vision plus agréable des statistiques en négligeant parfois quelques fonctions de NetWare, Supervise de la société Network Engineering System offre réellement toutes les fonctionnalités de NetWare (y compris le serveur d'impression) en un seul exécutable. Ainsi, l'édition de tout ce qui concerne un utilisateur se fait de manière directe puisque, après être passé par le menu correspondant, il suffit de suivre les indications présentées au bas de l'écran pour savoir quelle touche de fonction utiliser.

Ainsi, d'une simple pression, on peut connaître ses restrictions et droits d'accès, ses paramètres généraux ou même la définition de ses temps d'accès. Cette dernière s'effectue à l'aide d'une sorte d'agenda sur une semaine découpée en demi-heures, qui permet à l'administrateur de définir, pour chaque utilisateur, quand celui-ci a le droit d'utiliser le réseau. Même si cette commande est assez fastidieuse à utiliser pour un grand nombre d'utilisateurs, elle peut rendre des services si l'administrateur remarque que le réseau saturé souvent à telle ou telle période.



Les statistiques sont sans conteste plus faciles à lire qu'avec FCONSOLE.



La gestion des files d'impressions.

Notons qu'il est également très facile de créer des utilisateurs en reprenant les définitions d'un ancien utilisateur. Ainsi, on peut récupérer le login script de quelqu'un d'autre. Il existe des restrictions qui peuvent être définies afin d'interdire que l'ararchie ne s'installe dans le réseau. Ces restrictions, en dehors des droits d'accès, comprennent des restrictions sur les stations (utilisation possible ou non de toutes les stations), de connexions simultanées, de mots de passe...

Nous avons pris l'exemple des utilisateurs pour vous montrer à quel point Supervise offre une convivialité maximale, mais cette structure est la même pour toutes les parties du logiciel. Côté statistiques, mode caractère oblige, il n'y a évidemment pas une grande différence avec FCONSOLE. En revanche, il est possible d'imprimer à tout moment les résultats avec, en plus, la possibilité de créer un historique sous forme de tableau, exportable vers les tableurs, donc exploitable ultérieurement.

La grande force de Supervise réside dans la gestion des imprimantes (du serveur ou des locales) et des tâches d'impression qui sont plus que souples car entièrement redefinissables. Il n'est pas nécessaire à l'administrateur de passer par un autre utilitaire de NetWare (même le Capture est géré par Supervise).

Supervise ne propose donc pas d'innovation par rapport à NetWare mais est infiniment plus souple à utiliser. En quelques heures, l'administrateur peut définir et régler l'ensemble des paramètres du réseau et des utilisateurs afin d'obtenir la meilleure configuration possible. ■

Vincent Verhaeghe

METMAGIC

Prix : 9 990 F HT
Distributeur : Com & De
(38000 Montpellier)

SUPERVISE

Prix : 4 950 F HT
Distributeur : AfaTronic
(91958 Les Ulis)



President of Brief Software Productions,
and BRIEF user since 1986.

Bien sûr qu'ils ont des besoins de programmation complètement différents, c'est pourquoi ils utilisent

PROMOTION

BRIEF.

3 298 FHT 1 490 FHT

Brief est le seul éditeur de texte orienté programmation du marché à offrir aux développeurs un macro-langage complet, adaptable à pas moins de 52 000 styles différents de programmation.

■ Adaptez Brief à vos besoins

Brief est complètement reconfigurable. Vous pouvez configurer à votre convenance aussi bien le classeur pour créer des menus personnalisés, le menu que le macro-langage de type LISP ou L.

Le programmeur se permet un développement à l'aide de Brief à son compilaire et son style de édition personnel pour les compilateurs simples et à adapter le fait de langage à la 100 mannes pour les simples instructions et à la manuelle, bandes, procédures, canaux récursives, forages globales.

■ LES NOUVEAUTÉS DE BRIEF 3.0 EN FRANÇAIS

• Avec le nouveau mode de gestion de type L, Brief vous permet de gérer à la fois les données et les procédures.

• Le menu de configuration de l'éditeur de texte est plus simple à utiliser.

• Le menu de configuration de l'éditeur de texte est plus simple à utiliser.

• Le menu de configuration de l'éditeur de texte est plus simple à utiliser.

• Le menu de configuration de l'éditeur de texte est plus simple à utiliser.

• Le menu de configuration de l'éditeur de texte est plus simple à utiliser.

• Le menu de configuration de l'éditeur de texte est plus simple à utiliser.

• Le menu de configuration de l'éditeur de texte est plus simple à utiliser.

• Le menu de configuration de l'éditeur de texte est plus simple à utiliser.

• Le menu de configuration de l'éditeur de texte est plus simple à utiliser.

■ Consacrez plus de temps à la programmation

Comptez sur ce que Brief. Le compilateur peut être appelé automatiquement de Brief et se glisse sur la ligne de commande est devenue en une seule manœuvre. Grâce aux utilitaires LISP et RPL, il vous est même permis de faire des opérations complexes en séquences jusqu'à vous pouvez effacer ou révoquer jusqu'à 300 lignes et révoquer aussi toutes les fonctions atomes possibles jusqu'à l'opération d'insertion de caractère.

■ Du fenêtrage facile

Brief supporte 127 lignes et 255 colonnes. Il inclut les standards EGA, VGA, Hercules graphiques plus, Xytrix 780, 1640x, et possède également une large palette de couleurs. Il vous suffit de cliquer sur le bouton de la souris pour modifier par exemple la structure complète d'un texte sans passer par le clavier. Vous pouvez aussi modifier autant de lettres que votre écran puisse en supporter. Vous pouvez sans regarder, restant et changer la taille d'une fenêtre, créer un même fichier sur plusieurs fenêtres ou déplacer un fichier d'une fenêtre à l'autre.

■ Bâtiez autour de Brief un environnement complet de programmation

Rapide et simple, Brief est accessible à de nombreux autres outils de programmation. Avec Solution System Software's Apprenance, et charge son Software

Percepoint, Analysis, ou encore avec un interface transparent à Brief pour offrir la maximale. Brief est compatible avec Microsoft, Turbo Pascal, Visual Basic, et Visual C++ et peut adapter Brief à un environnement de programmation (BASIC, Pascal, C++, QuickBASIC, et Visual Basic).

INNOSOFT

Tel: (1) 40 99 28 00 - Fax: (1) 40 99 28 88

DEMANDE DE DOCUMENTATION BON ■ COMMANDE

Nom
Société
Adresse

CP : Tél.:

Format de disquette

5.25 pouces à 5 1/4 pouces

Je souhaite recevoir une documentation sur le produit.

Je commande BRIEF 3.0 en français au prix de 1898,30 FHTC (1440,00 FHTC + 458,30 FHTC TVA).

Je commande BRIEF en version anglaise au prix de 1181,30 FHTC (920,00 FHTC + 261,30 FHTC TVA).

Je suis intéressé du moment de la commande.

Je paie par carte (je paye par carte)

Je demande un prêt-à-emballer.

À retourner à INNOSOFT, 2 rue des Bains, 92100 Sevran



■ LES CARACTERISTIQUES QUI ONT FAIT LA CELEBRITE DE BRIEF

Brief est un éditeur de texte orienté programmation. Il est accessible à de nombreux autres outils de programmation. Avec Solution System Software's Apprenance, et charge son Software

Présentation: 2 pages, 100% de l'année.

1601 890

SERVICE-LECTEURS N° 268



Le réseau perpétuel

Si votre entreprise dépend de son réseau, désormais partie intégrante de toute – ou presque – société, alors vous avez besoin d'un système à tolérance de pannes. Et pour cause !

rance de pannes pour un réseau sont la conception, l'équipement et l'installation. Si tous ces points ne sont pas simultanément verrouillés, le réseau ne sera pas vraiment à l'abri des pannes. votre réseau peut utiliser des alimentations à découpage, cela ne vous aidera pas si une souris dévore un câble, rompt une liaison.

La tolérance de pannes dès la conception

Souvent, vous pouvez mieux protéger votre réseau simplement en reconfigurant les éléments existants. Cependant, bâtir les réseaux, les concentrateurs, les médias et les protocoles tient plus de l'art que de la science. Avez-vous réellement besoin d'un réseau redondant ou pouvez-vous vous en sortir en sauvegardant seulement quelques liaisons essentielles ? Avez-vous besoin de la tolérance de pannes sur toutes les stations du réseau ? Bien que le nombre de paramètres soit illimité, il existe des règles de base à suivre lors de la conception, avec un œil sur les coûts et l'autre sur vos besoins.

Les impératifs de la tolérance de pannes dépendent de l'importance, du nombre et de la répartition des applications et des stations de travail. Ces facteurs déterminent la taille et la topologie du réseau. D'abord, vous devez définir les grandes lignes du réseau. Le plan pour la tolérance de pannes d'un réseau destiné à un groupe de travail ne sera évidemment pas le même que pour un grand réseau dédié à l'interrogation, à l'échelle d'un bâtiment ou d'un campus. Selon toutes probabilités, plus un réseau est grand et/ou utilisé, plus vous aurez besoin de technologie des tolérances de pannes.

Une fois définies les grandes lignes, vous devez lister les applications critiques. Parfois, ce n'est pas le nombre de machines, mais l'importance des applications qui déterminent le besoin d'une architecture à tolérance de pannes. Si sous les traders d'un agent de change doivent accéder aux cours de la bourse, alors ces liaisons ne doivent jamais tomber en panne. Un autre

côté, ce n'est pas un problème si une station tombe en panne, à condition qu'un autre poste puisse prendre le relais. C'est la liaison avec l'application critique qui doit être sauvegardée.

Le pendant de cette application critique est l'utilisateur critique. L'entreprise désire souvent que des utilisateurs clés, tels que le P.-D.G., puissent suivre la plupart des activités de l'entreprise à partir de leur bureau. De leur point de vue, toutes les applications peuvent être considérées comme critiques. Autrement dit, pour eux, c'est l'ensemble du réseau qui doit être à l'abri des pannes. Mis à part les applications et les utilisateurs critiques, c'est la dimension et la topologie du réseau qui conditionnent la plupart des décisions concernant le réseau.

Avec la croissance du réseau, la topologie évolue pour servir plus d'utilisateurs au moindre coût. Plutôt que d'avoir un grand réseau pour l'ensemble de leurs utilisateurs, la plupart des entreprises préfèrent installer de petits réseaux dédiés pour chaque groupe de travail et relier ensuite ces différents réseaux entre eux. Un bénéfice majeur de cette évolution naturelle est que plusieurs petits réseaux sont plus fiables qu'un seul grand. Si un petit réseau tombe en panne, cela n'affecte pas le fonctionnement des autres, à moins que ceux-ci n'en soient dépendants.

L'un des principes de base de la tolérance de pannes est qu'un changement de topologie garantit une meilleure fiabilité proportionnellement à l'investissement s'il requiert une augmentation minimale du coût par utilisateur. Puisque les entreprises changent généralement de topologie pour répondre à leur croissance, elles peuvent aussi bien choisir les technologies les mieux adaptées à la tolérance de pannes. Une fois ces topologies mises en place, les entreprises peuvent passer au niveau suivant : décider quelles liaisons rendre tolérantes aux pannes, le plus souvent en les rendant redondantes. Plus grand est le nombre de liaisons (aussi bien en raison du nombre de stations que de l'importance des applications), plus important est le nombre de redondances à prévoir pour cette ligne.

Généralement présentes comme une nouveauté ■ élément de confort ou un moyen de partager des ressources, les réseaux sont devenus partie intégrante de l'infrastructure informatique de la plupart des entreprises. Cependant, à la différence ■ la plupart des autres services essentiels à la vie de l'entreprise, tels que le téléphone, l'électricité, le chauffage ou la machine à café, les réseaux sont généralement vus avec suspicion, parce qu'ils sont supposés moins fiables qu'ils le devraient. La solution est de rendre les réseaux tolérants aux pannes.

La tolérance de pannes n'est pas une proposition «tout-ou-rien». Le montant à investir dépend ■ l'importance des opérations supportées par le réseau. Cependant, il est possible d'améliorer la tolérance aux pannes de n'importe quel réseau, pour un investissement supplémentaire important certes, en planifiant correctement l'installation. Par exemple, vous pouvez assurer les connexions de telle sorte que les liaisons soient redondantes. Vous pouvez éviter de placer les câbles près de gros moteurs électriques.

En plus de ces éléments fondamentaux, vous pouvez prendre certaines précautions qui assureront le fonctionnement de votre réseau – lorsque vous en aurez besoin. Ces précautions n'augmenteront pas dans des proportions importantes le coût de votre installation. En fait, si le risque de se trouver privé d'applications ou de données vitales est pris en compte, ajouter la tolérance de pannes à votre réseau peut, finalement, réduire sensiblement les coûts.

Les trois aspects fondamentaux de la tolé-

Les topologies à tolérance de pannes

Une topologie peut-être à tolérance de pannes même si aucune station n'est reliée au réseau de manière redondante, si tous les liens terminaux sont connectés par des liaisons redondantes. Dans le passé, les réseaux étaient interconnectés sur une grande échelle et les groupes de travail de plus de quarante utilisateurs étaient chose commune. Désormais, des groupes de travail de huit utilisateurs sont courants. La différence est que chacun de ces huit utilisateurs peut accéder à un réseau plus tolérant aux pannes que le réseau de grande taille.

Bien que les réseaux locaux soient souvent présentés comme des anneaux ou des bus, la plupart utilisent une configuration en étoile, avec chaque station reliée à un seul adaptateur réseau par un concentrateur intelligent. Les concentrateurs (ou *hubs*) apportent une simplicité pour interconnecter des douzaines de liaisons réseau. Vous pouvez connecter les adaptateurs dans un *hub* pour assurer un lien entre les groupes de travail. Afin d'améliorer la fiabilité de l'ensemble, vous assurez une liaison redondante entre les concentrateurs et créez des chemins multiples pour

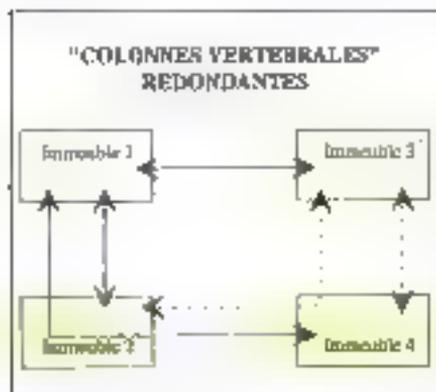


Fig. 1. - Augmenter la tolérance aux pannes est souvent un bon moyen pour accroître un réseau ou pour faire de modestes investissements en équipements. Ici, la « colonne vertébrale » entre les quatre immeubles peut être rendue entièrement redondante grâce à l'ajout de deux liens.

TOLÉRANCE AUX PANNES TOTALE DES « COLONNES VERTEBRALES »

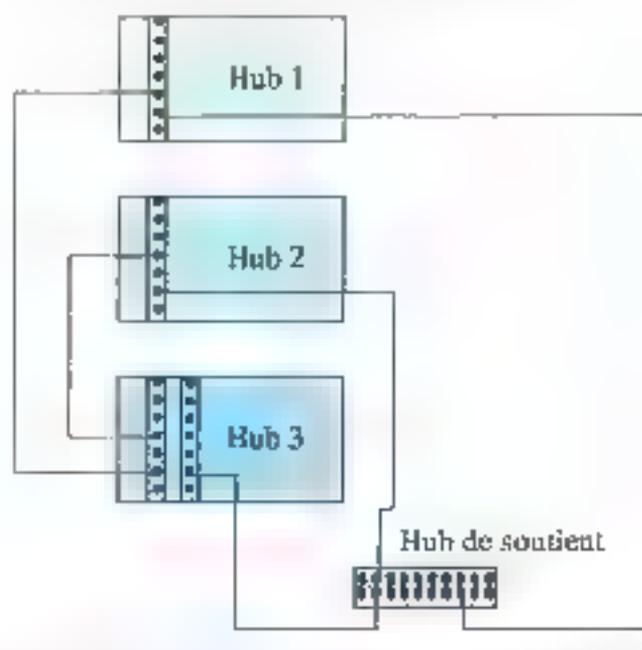


Fig. 2. - Rendre une « colonne vertébrale » entièrement tolérante aux pannes requiert des hubs redondants mais aussi un câblage redondant. Le hub de soutien assure que le lien entre deux hubs principaux ne sera pas rompu si le troisième hub tombe en panne.

lier les groupes de travail au concentrateur.

Le premier candidat à la redondance est la « colonne vertébrale » formée de la liaison entre les concentrateurs, c'est-à-dire permettant de lier les sous-réseaux entre eux. Plus le réseau grandit, moins la tolérance de pannes sur cette colonne vertébrale joue sur le coût total du réseau, parce que les réseaux de grande taille disposent de plus de liaisons pouvant assurer la sauvegarde. La figure 1 montre comment vous pouvez rendre redondante la connexion entre quatre immeubles en ajoutant deux liaisons.

Vous pouvez assurer la redondance de la colonne vertébrale à deux niveaux : redondance du câblage et redondance des concentrateurs. Pour la première, ■ second lien double tous les concentrateurs. Si cela assure la sauvegarde du

réseau au cas où l'un des câbles serait rompu, cela ne protège en rien d'une défaillance d'un concentrateur. Pour se protéger d'une telle panne, vous pouvez ajouter une sauvegarde avec un concentrateur de secours, comme ■ montre la figure 2. Si l'un des trois concentrateurs principaux tombe en panne, les deux autres peuvent encore communiquer.

La figure 3 montre comment une topologie utilisant une colonne vertébrale de concentrateur est conceptuellement tolérante aux pannes, et comment elle apporte une plate-forme naturelle pour les niveaux supérieurs de tolérance aux pannes. Une part de la tolérance aux pannes résulte de l'utilisation de hubs pour diviser les stations en groupe. Ainsi, même sans redondance, la destruction de la liaison entre une station et

ARCHITECTURE DE LA TOLERANCE AUX PANNES



Fig. 3. - Une topologie de réseau « hub/cabotage versatile » isole une partie du réseau, en s'assurant que la panne d'un module n'affectera pas les autres. Plus le nombre de modules est important, plus la tolérance aux pannes du réseau est élevée.

son concentrateur n'affectera pas les possibilités de communication des autres stations.

Vous améliorerez d'autant la tolérance aux pannes que vous isolerez les stations de travail de chaque concentrateur. Si toutes les stations partageant le même adaptateur réseau (comme dans le concentrateur de la figure 3, cette carte est un port détal pour ces stations. Si les stations sont connectées à différents adaptateurs, comme dans les concentrateurs 1 et 2, la panne d'une carte n'affectera pas les autres stations. Dans le hub 1, la moitié des stations est connectée à chaque adaptateur. Une panne n'affectera que la moitié des stations. Dans l'autre cas, où chaque station dispose de son adaptateur, une panne n'affecte qu'une station à la fois.

En utilisant des concentrateurs disposant de nombreux emplacements pour des adaptateurs réseau, vous pouvez augmenter le nombre de

stations accédant directement à la colonne verticale redondante et réduire le nombre de stations sur des liens non redondants. Certains concentrateurs apportent même la possibilité d'établir des liaisons redondantes entre les adaptateurs qu'ils contiennent.

Posséder un réseau avec un haut niveau de tolérance aux pannes n'est pas d'un grand secours si la liaison avec une application ou un utilisateur critique est rompue. Dans ce cas, vous pouvez avoir besoin d'une liaison redondante directement vers cette application ou cet utilisateur (comme le montre la figure 4) afin d'assurer une tolérance de pannes « sur le bureau ». Ici, un transceiver sépare en deux la ligne venant du serveur de l'application et chaque liaison est connectée à un adaptateur différent dans un concentrateur ou même à deux concentrateurs différents.

Choisir le bon équipement

Les composants du réseau sont primordiaux dans la tolérance de pannes pour deux raisons. Premièrement, si l'équipement ne tombe pas en panne, il n'y a pas besoin de tolérance de pannes. Deuxièmement, la topologie de réseau la plus tolérante aux pannes ne peut être conçue sans des équipements qui la supportent.

Pratiquement tous les composants du réseau ont leur importance dans le but à atteindre, soit en étant eux-mêmes tolérants aux pannes, soit en fournissant des fonctionnalités qui rendent le réseau plus tolérant aux pannes. Les éléments les plus vulnérables dans tout réseau sont ceux qui comportent des parties mobiles et ceux qui génèrent de la chaleur. De tels composants présentent la meilleure opportunité pour améliorer la tolérance aux pannes. Pour la plupart des éé-

merés d'un réseau, comme les concentrateurs. L'alimentation est un point approprié pour la redondance.

Vous pouvez améliorer la tolérance aux pannes de l'alimentation en monitorant son fonctionnement et en reportant toute irrégularité au système d'administration du réseau. Un tel monitoring peut inclure la détection des points chauds, le diagnostic d'état du ventilateur, qui anticipe les problèmes avant qu'ils ne se posent. La redondance est d'un intérêt limité s'il n'y a pas de bascule correcte entre les unités de contrôle en cas de problème. Cette bascule peut être automatique ou exécutée sous le contrôle de l'administration, sans déconnecter le réseau.

Parmi les autres éléments du réseau qui peuvent être rendus redondants, notons les adaptateurs intégrant une logique interne de départ permettant au réseau de continuer à fonctionner en cas de panne en « court-circuitant » l'adaptateur concerné. Cependant, la possibilité d'installer du hardware redondant n'est pas suffisante. Avoir la possibilité de basculer automatiquement entre l'unité principale et l'unité de secours sans interrompre le service rend réellement le réseau tolérant aux pannes.

D'autres fonctionnalités peuvent également améliorer la fiabilité des composants du réseau et la tolérance aux pannes. Le « changement à chaud » en est un parfait exemple. Pour réparer ou installer des adaptateurs standards, vous devez

éteindre le sous-système pour prévenir d'un changement d'impédance, causant ainsi un pic de tension et risquant de griller les circuits. Mais les connecteurs et les adaptateurs peuvent être conçus pour maintenir les variations de la tension dans des limites sûres lors de l'installation ou du retrait d'un adaptateur.

Une autre fonctionnalité est la possibilité d'isoler une carte dans n'importe quel port, soit en modifiant un switch, soit par un ordre logiciel à partir de l'administrateur réseau. Cette possibilité est utile si vous avez besoin d'isoler un concentrateur du réseau pour des tests ou, à un autre niveau, d'isoler des adaptateurs. Dans les réseaux Token Ring, un adaptateur « panne » dans un groupe de travail peut rendre inutilisable le réseau entier. Avec un auto-wrap installé sur l'adaptateur, en cas de problème sur la liaison, la carte devient un élément passif du réseau. Ainsi, les autres utilisateurs du réseau peuvent passer des messages au travers du module comme s'il fonctionnait toujours.

La plus petite tolérance de pannes des composants du réseau est celle de l'amélioration de leur fiabilité, limitant l'apparition de problèmes. Un exemple est l'utilisation de connecteurs femelles dans le concentrateur et non sur l'adaptateur. Ainsi, si une broche est cassée lors de l'installation, seul l'adaptateur doit être réparé ou remplacé, et non tout le concentrateur.

Les éléments n'ont pas besoin d'être destruct-

tibles pour assurer un bon niveau de tolérance aux pannes. La clé définissant la topologie du réseau est le concentrateur, et tous les concentrateurs ne naissent pas égaux face aux pannes. En proposant plus de connecteurs, un hub peut supporter plus de liaisons par groupe de travail. Plus de liaisons signifie une plus grande redondance, et plus de connexions avec le concentrateur limite l'impact d'une simple rupture.

Concentrateurs et connexions

Plus importante que le nombre de connecteurs est la manière dont le concentrateur assure la connexion entre toutes les liaisons qui lui arrivent, dont la colonne vertébrale du réseau, et comment ces connexions sont gérées durant les opérations du réseau. La fonction première d'un hub est d'offrir un canal entre différentes liaisons. Les réseaux rattachés au concentrateur peuvent ainsi communiquer entre eux et avec la colonne vertébrale. Plus grand est le nombre de canaux, plus grande sera la possibilité de tolérance aux pannes. Si un concentrateur dispose de trois canaux, l'un pourra être utilisé comme secours pour les deux autres (une stratégie de redondance $n+1$).

Réaliser la connexion entre une liaison et un canal ou entre la colonne vertébrale et un canal permet d'utiliser une arborescence pour rerouter les ports, les liaisons ou les canaux en cas de panne. La figure 5 montre un concentrateur avec trois canaux utilisant une telle arborescence afin d'assurer une redondance sur plusieurs niveaux sur quatre ports. Dans cet exemple, l'un des ports connectés sur les canaux 2 et 3 peut tomber en panne sans conséquence pour le réseau. Et une panne sur l'un des canaux 2 ou 3 n'affectera pas les stations sur les autres canaux.

Un autre aspect de la topologie réside dans la manière d'assigner des canaux aux liaisons. Effectuer cela par logiciel évite d'avoir à ouvrir le concentrateur à chaque modification de la topologie, ce qui est à la fois plus pratique et plus fiable. Dans ce cas, il est impératif que ce pilotage par logiciel puisse définir les protocoles à la volée. Par exemple, implémenter une redondance de type $n+1$ sur trois canaux (un Token Ring, un Ethernet et un de secours) est impossible si le

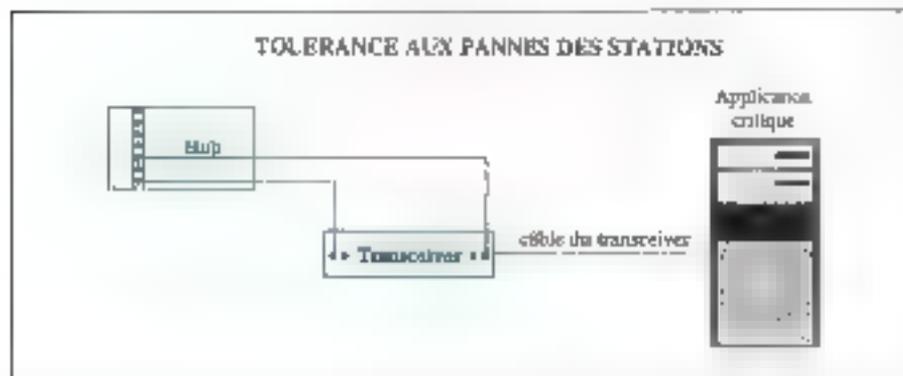


Fig. 4. — Souvent, il arrive que la connexion à un utilisateur ou à une application critique doit être tolérante aux pannes. Ici, la machine supportant l'application critique possède deux liens vers le hub.

Vous pouvez encore accroître cette tolérance aux pannes en créant des liens vers un second hub.

canal de secours ne peut pas dynamiquement être redéfini comme Token Ring ou Ethernet.

L'administration du réseau

La gestion du réseau est un autre élément qui aide à définir son niveau de tolérance aux pannes. L'administrateur du réseau peut-il intervenir pour imposer une solution après une faute, ou n'est-il qu'informé par une lumière rouge sur un écran ? Quel niveau de détails est reporté au plus haut niveau de la hiérarchie ? Un opérateur utilisant NetView peut-il identifier un utilisateur sur un port spécifique d'un adaptateur Ethernet spécifique sur un concentrateur spécifique, et modifier les droits d'accès de cette personne ?

Les opérateurs d'un réseau à tolérance de pannes doivent savoir ce qui se passe à tout instant sur le réseau et pouvoir prendre la main à partir de la console d'administration. Les protocoles d'administration standards dans l'industrie, comme le Simple Network Management Protocol, fournissent un moyen à des produits d'origine différente d'envoyer des informations d'état sur un réseau et de recevoir des instructions opérationnelles. Le protocole spécifie à la fois des directives obligatoires et indéfinies dans un cadre d'une gestion des données par paquets. Les constructeurs peuvent utiliser les directives indéfinies pour étendre les fonctionnalités.

Les informations standards concernent le nombre de périphériques, d'erreurs, l'incidence des pannes de périphériques et la nombre de paquets transmis. Des fonctionnalités plus avancées peuvent fournir des informations sur :

- les ports (état on/off, sécurité, identification des utilisateurs) ;
- les adaptateurs (et les réseaux auxquels ils sont rattachés) ;
- les ponts (et les réseaux qu'ils relient, avec leur configuration) ;
- les réseaux (les configurations, actives et de secours).

La manière dont les administrateurs du réseau récupèrent et utilisent ces informations varie selon les constructeurs. Pour supporter la tolérance des pannes, le système doit présenter ces informations de la manière la plus claire à l'opé-

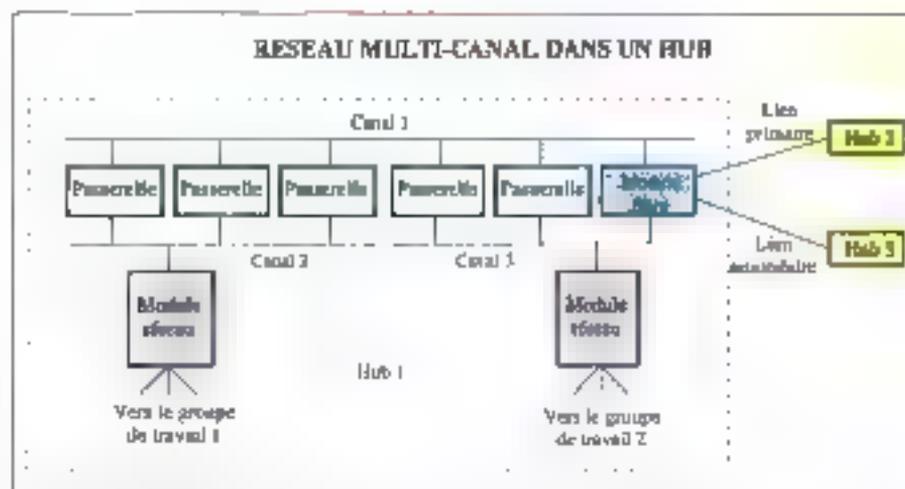


Fig. 5. - L'utilisation de passerelles à l'intérieur d'un hub multicanal offre une bonne tolérance aux pannes. Aucun module ne sera isolé si une passerelle tombe en panne, et la panne de tout canal n'affectera pas les stations de travail de l'autre canal.

rateur. Certains systèmes supportent une sélection des périphériques par menus déroulants, permettent d'afficher les informations désirées. D'autres utilisent une hiérarchie de fenêtres pour passer au travers des différents niveaux : réseaux, sous-réseaux, composants. Cliquant sur l'icône représentant un concentrateur, le système affiche la face avant du hub avec les indicateurs d'état. Vous pouvez ensuite cliquer sur un module pour afficher les ports, avec une liste des utilisateurs connectés.

Un système d'administration doit autoriser des réponses préprogrammées et réactives aux événements. Une réponse préprogrammée est nécessaire lorsqu'un problème survient alors que l'administrateur est absent. Il peut prendre les mesures définies à l'avance, comme de basculer sur le canal de secours lorsque le canal principal tombe en panne. Les réponses réactives sont celles que définit l'opérateur pour améliorer le fonctionnement du réseau, avant qu'un problème survienne : par exemple, réorganiser l'arborescence des ponts selon le trafic.

Au plus haut niveau d'administration, il doit être possible non seulement de gérer le réseau existant, mais également de le faire évoluer en ajoutant de nouvelles topologies, de nouveaux équipements ou de nouvelles configurations à

partir de la station d'administration. Par exemple, une réponse à des commandes du réseau, des ports et des adaptateurs intelligents entre les concentrateurs peuvent établir ou supprimer des liaisons, définir les protocoles des canaux et allouer des ports à l'intérieur des sous-réseaux. Le bénéfice de telles fonctionnalités tient à ce qu'elles permettent à l'administrateur de trouver des solutions aux problèmes qui n'avaient pas été prévus lors de l'installation du réseau.

Rappelez-vous les bases

Ironiquement, l'une des clés de la tolérance de pannes est celle qui risque de vous poser le plus de problèmes : l'installation. En fait, la cause principale de panne dans un réseau est le câblage, notamment les câbles mal connectés ou passant sous un tube fluorescent... La plupart des points mentionnés dans cet article deviendront plus présents à l'esprit des installateurs au fur et à mesure que les réseaux se généraliseront. Plus les réseaux seront fiables et répandus, et plus nous pourrions leur faire confiance. ■

David Fowler

Reproduit avec la permission de Byte, août 1991, une publication McGraw-Hill Inc.

NOUVEAU
Tandon MCS
 L'ORDINATEUR EVOLUTIF-MODULAIRE
 Exemple : 486 SX 20 - 2 Mo RAM extensible à 32 Mo
 Disque 100 Mo, VGA 1024 x 768
 Ecran multisynchro couleur
 P.U.T.T.C. : **19 890F**
 Mise à jour vers 486/33 MHz
 H.T. : **3 690F**

3
 26, rue de la Jonquière
 75017 PARIS
 Tél. : 42 26 17 15
 Fax : 42 26 79 49
 Serveur minitel : 12 28 82 28
 M. GUY MOQUET
 ouvert du : lundi au vendredi
 de 9 h à 18 h 30

10 USERS	7 300,-
20 USERS	16 319,-
50 USERS	28 655,-
100 USERS	44 394,-
NOVELL 3.50 ver 3.11	28 464,-

EXTRAIT DE NOTRE CATALOGUE

	P.U.T.T.C.
Serveur Tandon 486/33 MHz, DD 40 Mo, 3 Mo RAM NOVELL 2.2, Ethernet 10 MB 4 stations 286 Monochrome autoboot 5 câbles coax de 10 M Installé et garanti un an sur site	88 648

	P.U.T.T.C.
TANDON 386SX/20 MHz 2 Mo RAM, VGA autonome 10, 4 kgs Netbook	25 973

	P.U.T.T.C.
TANDON SL 486/25 MHz, 5 Mo RAM, DD 110 Mo Ecran monochrome, Ethernet 10 bits	35 481

	P.U.T.T.C.
Ethernet 5 bits Ethernet 10 bits Packet LAN Ethernet (se connecte sur port II) Station réseau 286 monochrome autoboot Serveur Printer INTEL Netport	1 660 2 313 3 439 7 709 4 437

	P.U.T.T.C.
HP 7P (4 pages/minute) HP 5 (8 pages/minute) HP 3 SI (16 pages/minute) Option Postscript - 2 Mo RAM Interface AppleTalk Interface Ethernet Réseau pour HP 3 SI GARANTIE UN AN SUR SITE	9 963 14 105 34 195 6 394 1 670 4 156

	P.U.T.T.C.
Forfait d'installation Logiciel NOVELL vers serveur	3 400

	P.U.T.T.C.	
	Monoposte	
TEXTOOLS SPRINT WORD 5.1 WORD sans Windows WORD PERFECT	2 810 1 776 3 195 3 351 3 514	4 217 (3 p) 12 780 (5 p) 14 204 (5 p) 1 007 (1 ps)

	Monoposte	
MULTIPLAN 4.2 EXCEL 3 LOTUS 123 Vers 3.1	3 985 3 351 4 334	7 941 (5 p) 14 204 (5 p) 5 715 (1 p)

	Monoposte	
PARADOX 3.5 DBASE 4 Vers 1.1 SUPERBASE 4 OMNIS 5	5 977 6 715 5 337 5 935	7 045 (- 5 p) 9 052 (5 p) 8 003 (5 p) 6 434 (5 RT)

	Monoposte	
FRAMEWORK III WORKS 2 SYMPHONY Vers 2.2	4 318 1 772 5 419	9 059 (5 p) 7 098 (5 p) 4 095 (1 ps)

	Monoposte	
Comptabilité de Base Gestion des Ventes Gestion des Achats Gestion Avancée Gestion Nomenclature	6 954 7 936 4 768 2 782 3 576	10 430 11 939 7 152

	Monoposte	
WINDOWS 3 PC LOGIC DELUXE 6	1 416 1 233	0 0

Les utilisateurs d'informatique industrielle pensent très souvent – à tort – que les réseaux locaux sont destinés uniquement aux grandes entreprises. Ils croient, en effet, qu'un outil aussi complexe qu'un réseau local ne peut être conçu et installé que par une société spécialisée dans ce domaine particulier. Et pourtant.

Bien que cela soit vrai, dans le cas de réseaux importants, le fait est que, dans beaucoup de cas, il est possible pour une petite société de concevoir et de développer son propre réseau. Ce challenge ne dépend que de vos capacités à travailler avec un ordinateur et vos possibilités de passer votre temps sur le réseau plutôt que sur vos occupations habituelles. Tout le monde peut pas postuler à la conception personnelle d'un réseau. Dans certains cas, vous pouvez faire une partie du travail et cependant garder un rôle dans l'installation.

La société Metropolitan Helicopters de Manassas, en Virginie, est un bon exemple de conception personnelle d'un réseau. Son président, Dave Carter, est un utilisateur patri de connaissances. Il gère un des plus gros services aériens de Washington et utilise pour son travail un trio de PC compatibles de chez Tandy. Ces ordinateurs font tout, depuis l'enregistrement des livres de bord jusqu'à la réception des bulletins météo aéronautiques en provenance de la Federal Aviation Administration. Malheureusement, ils sont également éloignés les uns des autres.

Bien qu'il ait pu continuer à utiliser ses ordinateurs en l'état, la vie aurait été plus simple si toutes les fonctions comptables avaient été disponibles du bureau du fond du comptoir de devant. Echanger les disques n'aurait pas été une solution, puisque l'on ne peut être sûr que les don-

BYTE Installez vous-même votre premier réseau local



nées comptables restent les mêmes quand elles sont utilisées dans deux endroits différents.

Dave Carter a tout d'abord mis en place un kit de câblage LANtastic. Il a installé lui-même les câbles. L'installation se limitait à savoir où mettre les câbles. En deux heures, il était en réseau avec Metropolitan. Les résultats ne se firent pas attendre. Le travail comptable est devenu beaucoup plus productif et la charge du personnel s'est considérablement réduite. La mise en place du réseau local a fait une nette différence.

Il n'est certes pas aussi facile pour n'importe quelle entreprise d'installer un réseau, et toutes ne possèdent pas quelqu'un ayant les connaissances informatiques de Dave Carter. Toute société n'est donc pas candidate pour mettre en place son propre réseau sans aide extérieure. De plus, certains chefs d'entreprise ne sont pas près et ne font pas preuve d'assez d'abnégation pour passer ainsi leurs nuits sur l'installation d'un réseau local. Une question se pose donc : avez-vous l'envie et les potentialités pour effectuer l'ensemble du travail, une partie du travail,

êtes-vous totalement incapable ? La réponse est que vous devez avant tout évaluer les capacités de votre entreprise, de la même manière que vous avez évalué ses besoins.

Prendre la décision

Les points suivants vous aideront à décider si concevoir et installer votre propre réseau local entre dans vos possibilités. Souvenez-vous que c'est une ligne directrice et un grand nombre de paramètres peuvent vous faire passer d'un côté ou de l'autre. Souvenez-vous également que si le coût de l'installation d'un réseau local est un facteur important, beaucoup de paramètres vous apporteront des frais bien au-delà de la durée de vie de votre réseau. Si vous n'êtes pas sûr de ce que vous faites, l'argent économisé lors de l'installation sera de toute façon perdu.

Que connaissez-vous de vos ordinateurs ?

Bien que la simple installation d'un réseau ne nécessite pas une grande formation en science in-

formatique, il est préférable d'être sûr de soi et d'être confortablement installé au moment de l'ouverture de votre machine, afin de mettre en place ou enlever les cartes d'extension. Vous devez également vous familiariser avec la documentation de votre ordinateur et ne pas avoir peur d'essayer plusieurs configurations avant de trouver la bonne.

• Combien de temps y consacrer ?

Lorsque vous installez vos ordinateurs, vous risquez de ne plus pouvoir vous en servir pendant au moins une journée. Cela dépend beaucoup de la façon dont se déroule l'installation et de votre expérience. Les installateurs professionnels peuvent rendre vos machines opérantes pendant seulement quelques minutes. Si vous ne pouvez vous passer de vos ordinateurs ■ serait-ce qu'un moment, vous avez intérêt à éviter l'installation personnelle.

• Qu'en est-il de votre installation technique ?

Installer un réseau local implique de faire passer des câbles dans plusieurs bureaux et risque de nécessiter la mise ■ place de boîtes de connexion dans les murs, de tuyaux et peut-être même de prises de courant. Si vous n'êtes pas très doués dans ces domaines, et si vous n'avez pas les agréments là où c'est nécessaire, il vous faudra pour le moins engager quelqu'un pour cette partie du moins.

• De combien de temps disposez-vous ?

Les chances de succès pour l'installation du réseau diminuent proportionnellement à l'augmentation de la complexité. La plupart des utilisateurs qui n'ont pas de direction informatique ont intérêt à demander une installation extérieure, même pour ■ réseau d'une dizaine de postes. Installer un réseau d'une centaine de postes sans personnel compétent est une réelle utopie.

• Commentez-vous connecter d'autres périphériques autour de vos ordinateurs personnels ?

À moins que vous ayez la formation et l'expérience adéquate, ajouter des passerelles, des ponts, des routeurs et des serveurs multiples reste le domaine des constructeurs compétents. Beaucoup de grandes entreprises, même équi-

pées d'un personnel compétent, évitent ce travail car il revient trop cher d'utiliser du personnel pour ces installations complémentaires.

Finalement, la décision d'installer vous-même votre serveur est une décision comme une autre. Si le coût du réseau (avec tous les facteurs externes) est moins élevé de cette manière, ne négligez pas cette option. Souvenez-vous simplement de considérer le coût de certaines choses telles que le temps perdu.

Faire une partie du travail

Considérons maintenant que vous avez regardé toutes les options et qu'il apparaît qu'il vous sera difficile d'installer le réseau dans sa totalité. Si tel est le cas, vous êtes peut-être candidat pour une installation partielle. Généralement, c'est à la fois moins coûteux et plus efficace que de sous-traiter l'ensemble du travail. C'est aussi moins cher et plus efficace car vous êtes malgré tout impliqué dans le processus, donc l'installation se rapproche fortement de vos besoins.

Dans le cas d'une mise ■ place partielle du réseau local, vous devez décider quelle(s) partie(s) du travail vous pouvez effectuer et dans quelle mesure cela sera plus économique et efficace que l'installateur. Votre équipe de maintenance (si vous en possédez une) devra s'occuper par exemple de l'installation des câbles. Vous devez faire les plans prévisionnels du réseau, en indiquant l'emplacement des stations de travail, des boîtiers de connexion et des divers équipements. Vous pourrez également installer une partie matérielle telle que les cartes réseau. Faire des choses simples telles que placer des notes ■ mur pour indiquer les emplacements des boîtiers de connexion, peut engendrer des économies et réduire le temps de travail.

La meilleure façon de décider comment aider l'installation ■ réseau local et réduire ainsi les coûts, est de faire ■ inventaire de vos propres capacités. Bien sûr, cela aide de savoir quelles capacités sont nécessaires :

• Avez-vous des connaissances en logiciels graphiques ?

Dans ce cas, il peut être intéressant d'utiliser un

logiciel tel que AutoSketch de Generic Software, filiale d'Autodesk, pour créer des dessins concernant le réseau. AutoSketch est simple à utiliser et propose une bibliothèque de symboles dédiés au réseau. Vous pouvez donc créer votre propre configuration physique de réseau.

• Avez-vous une personne s'occupant de l'électricité ?

Si votre électricien (ou tout autre personne qualifiée) peut effectuer l'installation de câbles, vous simplifierez le travail de votre installateur. Ne pas oublier d'évaluer les changements de configuration qui augmentent la puissance, et faites ces deux travaux simultanément.

• Pouvez-vous définir l'emplacement des divers équipements matériels ?

Établir un examen attentif des places disponibles dans les bureaux, choisir les endroits où placer les boîtiers muraux pour les connexions du réseau local, décider où mettre les équipements du type serveur de fichiers ou ■ prises de courant simplifiera l'installation et réduira les coûts.

• Avez-vous une équipe qui peut vous aider pendant l'installation ?

Beaucoup d'installateurs vous laisseront effectuer quelques menus travaux tels que l'installation des cartes de réseau. Cela signifie que vous paierez ■ peu moins votre installateur et dans le même temps, que vous en apprendrez un peu plus au sujet de votre propre réseau - vous ■ l'aurez sans doute pas fait si votre équipe ■ vous avait pas aidé.

Gardez à l'esprit qu'un bon accord peut être négocié avec l'installateur du réseau. En fait, c'est surtout un excellent moyen pour choisir ■ fournisseur de réseaux si cela vous intéresse ■ bénéficier de tarifs préférentiels et d'avoir l'assurance d'une installation rapide. Cependant, vous devez vous rappeler que vous êtes considéré comme responsable de toute tâche effectuée par vos soins. Cela signifie par exemple que si votre installation de câbles n'est pas correcte, ce sera à vous de la remettre en place. De plus, si votre personnel a installé les cartes réseau, et si elles ■ sont pas correctement configurées, votre

équipe sera responsable de leur bon fonctionnement. C'est pourquoi vous devez être sûr de la compétence de votre personnel *

Le plan du réseau

Une partie dans laquelle tout acheteur de réseau peut prendre une place prépondérante est le schéma physique de ce réseau. Comme cela a été dit dans la *check-list* ci-dessus, cela peut être fait par l'intermédiaire de plan détaillé déjà existant ou grâce à un logiciel spécifique vous permettant de personnaliser votre plate-forme.

Tout d'abord, prenez l'ensemble de plans détaillés de votre espace de bureau. Dans certains cas, ces plans ne sont pas disponibles et vous devez les faire vous-même. Dans les immeubles récents, ces plans sont généralement disponibles auprès du propriétaire ou du directeur de l'immeuble, ou peut-être même auprès de la société qui s'est occupée de la construction. Si vous avez le choix, réclamez un plan comprenant l'ensemble des composants électriques.

Si vous n'avez pas et ne pouvez pas vous procurer de plan de votre bureau, il est temps d'acquiescer un logiciel du type AutoSketch. Dessinez une épreuve sur un papier graphique en vous assurant de respecter les échelles. Il vous faudra tout mesurer, y compris la hauteur des plafonds, et noter le type de ces plafonds.

Une fois que vous avez dessiné à la main, il vous faudra indiquer les emplacements du matériel relatif à votre réseau. Il est indispensable de visiter chaque bureau et de noter les emplacements où vous désirez placer les boîtiers de connexion. Ce sont des boîtiers de la taille de ceux qui contiennent les connecteurs téléphoniques et électriques. Il est bon de placer les connecteurs du réseau local à proximité des autres boîtiers pour permettre aux occupants du bureau de savoir où trouver ce qu'ils cherchent.

Il vous faudra également savoir où placer l'équipement du réseau dans votre propre bureau. Cet équipement est en général composé d'un serveur de fichiers, d'un onduleur et peut-être même d'un ou plusieurs concentrateurs auxquels vous relierez les câbles des stations de travail. Ces équipements devront être placés assez loin d'une zone de passage mais malgré



tout dans un endroit particulièrement climatisé.

Si vous vous servez d'un schéma pour un plus grand réseau, vous devrez vous intéresser à l'emplacement des câbles téléphoniques et à l'électricité de l'immeuble. Dans ce cas, l'installation sera d'autant meilleure que vous aurez effectué une étude préliminaire vous permettant d'avoir une proposition plus significative de la part du fournisseur, donc un travail plus précis avec fournisseurs et installateurs. Dans le cas de réseaux locaux complexes, il y a plusieurs manières de solutionner les divers besoins. Il vous faudra savoir comment le fournisseur décide de les résoudre pour arriver au meilleur résultat.

Faire ou ne pas faire ?

Maintenant que vous avez vu plusieurs manières de réaliser une partie ou l'ensemble des tâches, c'est à vous de définir votre rôle. Dans certains cas, tel celui exposé de Dave Cameron, le choix est relativement simple. LANtastic est facile à installer pour un utilisateur, et il fonctionne très bien. Cependant, le problème est tout autre dans le cas de réseaux plus complexes.

Lorsqu'une installation va au-delà de quelques stations de travail, par exemple, si elle entre dans le domaine des serveurs de fichiers, des passerelles pour gros systèmes et des serveurs de communication, il vous faudra contacter les personnes ayant l'expérience nécessaire. Et se peut que de telles personnes travaillent dans votre département informatique. Tenir l'installation d'un

réseau local complexe avec des installateurs inexpérimentés est la meilleure façon de dépenser inutilement de l'argent.

En définitive, cela dépend si vous voulez que votre personnel passe du temps à installer le matériel et le logiciel. Selon la taille de votre société, vous n'avez peut-être pas envie de bloquer toutes les opérations en cours le temps que les techniciens chargent le shell du réseau sur toutes les stations de travail. Cela peut être une situation dans laquelle l'appel à un installateur externe peut rendre des services au niveau de l'efficacité, en dépit du fait que vous possédez des personnes qualifiées dans votre effectif.

Installer votre propre réseau ou aider à l'installation apporte des bénéfices autres que les économies réalisées. Quand vous participez à l'installation, cela implique que vous devenez réellement plus familier avec le réseau que vous auriez été par ailleurs. Cela signifie également qu'il y aura quelques problèmes que vous saurez résoudre et que vous connaîtrez les possibilités d'extension de votre réseau. Finalement, la question va plus loin qu'une simple aptitude à réaliser vous-même cette installation. Quelle sera l'importance de votre rôle ? Après tout, ce réseau sera le vôtre et il fonctionnera d'autant mieux si vous le connaissez bien ■

Wayne Rash Jr.

Reproduit avec la permission de Byte, septembre 1991, une publication McGraw-Hill Inc.

COMPAQ**RESEAUX LOCAUX****NOVELL****SURETE DES SERVEURS COMPAQ
PUISSANCE ET FONCTIONNALITE DE NOVELL**

2 à 250 postes pour :

**GESTION D'ENTREPRISE
BUREAUTIQUE - PAO - CAO/DAO
SCIENCES & INDUSTRIE****CONSEILS - INSTALLATION
FORMATION - MAINTENANCE**

COMPAQ SYSTEM PRO

*La réalisation de votre réseau local est une affaire de spécialistes***NOVELL**
DISTRIBUTEUR AGORA**EUROTRON**34, avenue Léon Joutoux - 92167 ANTONY CEDEX
Tél : 46.68.10.50 - Télécopie : 46.68.01.95**COMPAQ**
AGORA AGENT

SERVICE-LECTEURS N° 257

UN RESEAU NOVELL A VOS MESURES

Depuis 6 ans, Pacific Technology installe des réseaux locaux NOVELL.

Nous pouvons étudier et réaliser la configuration la mieux adaptée à

vos besoins, ou tout simplement installer le réseau sur votre parc informatique.

**EXEMPLES DE CONFIGURATIONS
PRETES A FONCTIONNER****3 POSTES**

- Serveur
- Novell
- 2 stations

29500,00 FHT**7 POSTES**

- Serveur 486
- Novell
- 6 stations 386

99950,00 FHT

TOTAL, SAARI, CENTRE

GEORGES POMPIDOU, et des centaines de PME nous ont déjà fait confiance... Pourquoi pas vous?

**Communiquez à distance
avec votre réseau NOVELL****PACIFIC
TECHNOLOGY**

63, RUE DES NOUILLIÈRES 75015 PARIS • TEL: (1) 46 56 85 81 • FAX: (1) 46 56 86 26

**CONTACTEZ BERNARD COLIN AU
(1) 48 56 85 81**Je souhaite, sans engagement
de ma part

- Recevoir une documentation
complète sur vos solutions réseaux
- Être contacté par un ingénieur
Commercial
- Assister à une démonstration

NOM _____

FONCTION _____

SOCIÉTÉ _____

ADRESSE _____

CODE POSTAL _____

TELEPHONE _____

SERVICE-LECTEURS N° 258

TELECHARGEZ!

DECOUVREZ LE NOUVEAU TELECHARGEMENT DE MICRO-SYSTEMES

3615 MSI



LA RUBRIQUE TELECHARGEMENT DU **3615 MSI**
A ETE ENTIEREMENT REMANIEE AFIN DE VOUS
OFFRIR DES CENTAINES DE LOGICIELS DE
QUALITE. TOUTES LES SEMAINES DE NOUVEAUX
LOGICIELS VOUS SERONT PROPOSES ET VOUS
POURREZ CONSULTER LE HIT-PARADE DES
MEILLEURS SOFTS TELECHARGES.

✂ Découper ici

MS 1091

NOM :

JE VOUS COMMANDE

PRENOM :

Le Kit ALADIN (Cable + Logiciel) : **149 F**

Le Logiciel ALADIN : **55 F**

ADRESSE :

Total : (Frais de Port inclus)

JE POSSEDE UN

CODE POSTAL : VILLE :

Atari ST

PC 5" 1/4

Amiga 500 ou 2000

PC 3" 1/2

VEUILLEZ NOUS RETOURNER CE BON DE COMMANDE REMPLI SOUS ENVELOPPE AFFRANCHEE
ACCOMPAGNE DE VOTRE REGLEMENT PAR CHEQUE BANCAIRE OU POSTAL

LIBELLE A L'ORDRE DE DEDALE TELEMATIQUE A L'ADRESSE SUIVANTE:

DEDALE Télématique

5, rue Claude Mivière 92270 BOIS-COLOMBES

SOLISELEC

GENTILLY SA

**137, avenue Paul Vaillant Couturier
94250 GENTILLY**

**Téléphone : (1) 47.35.19.30
Fax : (1) 49.85.91.78**



LECTEURS DE DISQUETTES

- Lecteur de disquettes 3" 1/2 TEAG FD 236 HF 1.44 Mo.
Dim. : 150 x 100 x 25 **450 F**
- Lecteur de disquettes 3" 1/2 TEAG Type FD 135FN, neuf, 720 Ko
Dim. : 150 x 100 x 25 sans façade **Prix TTC 380 F**
- Lecteur de disquettes 3" 1/2 SANKYO Type FDU 355, neuf, 720 Ko
Dim. : 150 x 100 x 40 **Prix TTC 380 F**
- Lecteur de disquettes 5 1/4 360 Ko 1/2 hauteur, neuf
HEWLETT PACKARD, type JM4557EDF **Prix TTC 430 F**

BISQUES DURS

- Disque dur 5 Mo pleine hauteur 5 1/4 neuf
TANDON TM6025 **Prix TTC 150 F**
- Disque dur 25 Mo demi-hauteur 5 1/4 NEC 5126 **700 F**

STREAMER

- Appareil à bande magnétique 3 1/2 sans bruit Lexed 6ms, neuf **550 F**

TABLETTE GRAPHIQUE

- Tablette graphique marque SUMMAGRAPHICS Ref. 12C1 Série 05 932
compatible PC avec stylol. Surface de travail :
287 x 287 **Prix TTC 2000 F**

EXTENSIONS PC

XT	Carte audio	200 F
XT	Carte parallèle	130 F
XT/AT	Carte E/S jeux	134 F
XT	Carte hontage	205 F
XT	Carte multifonctions	402 F
AT	Carte multifonctions	328 F
AT	Carte contrôleur 2 disques 0 1/2 floppys	1480 F
XT	Carte contrôleur disques dur MFM	834 F
XT	Carte contrôleur D.360/720/1.2/1.44	438 F
XT/AT	Carte vidéo Hercules/parallèle	388 F
XT/AT/PS	Carte vidéo VGA	1800 F
XT/AT	Carte vidéo VGA/EGA/VGA/MDA 1024 x 768 x 256 K	2178 F

MONITEURS

- Moniteur monocromatique N-B 24 cm OCEANIC sans châssis
Entrée TTL. Alm 12 V extension **180 F**
- **TERMINAL AMBRE** (occasion en état) tube Ø 31 cm
Orientable **280 F**
- **MONITEUR MONOCHROME** 31 cm, alm. 220 V. Compatible PC, neuf,
emballage d'origine E.G.A **Vert : 300 F - Ambre : 350 F**
- Moniteur monocromatique V.G.A. 14" secteur 220 V **980 F**

MODEM

- Modem externe norme V.21, V.22, V.23, V.25, mini-PC **700 F**
- Alm 9 V ext. nouvelle série Dim. : 250 x 145 x 60 **350 F**

CLAVIERS

- Clavier PC AT 84 touches **300 F**
- Clavier PC AT 102 touches **280 F**

DIVERS

- Bloc tête lecteur magnétique NEURON type MCR 378-R
Dim. : 100 x 28 **600 F**



INFORMATIQUE

IC INFORMATIQUE

- IC 8087 2 **Prix 1000 F**
- IC 80387 DX16 **Prix 9100 F**
- IC INS8039 N-G **Prix 28 F**
- Batterie SIMM 1 Mo x 8 70 ns. F5bee **Prix 970 F**

ALIMENTATION & DÉBOURAGE

- SET 1 : CONTACTS NON OXIDÉS**
- Carte rég. Dim. 30 x 10 x 40
 - 200 watts - 27 - 17 x 57 - 177
 - Apr 2 : PWC **Prix 500 F**
 - Carte rég. Dim. 20 x 10 x 10
 - 100 watts - 17 - 17 x 57 - 177
 - Apr 3 : J&F&C **Prix 200 F**
 - Stabilisateur Dim. 20 x 10 x 10
 - 100 watts - 17 - 17 x 57 - 177
 - Apr : pour bureau sans floppy
 - NO 4 : **Prix 200 F**
 - SAÏCOM Réguleur E10 800 W
 - Arm. auto-charge 30 W
 - 12 V - 12 V - 10 V - 12 V - 12 V
 - Dim. : 18 x 121 x 95 Poid : 600 g
 - Prix **380 F**

LES CIRCUITS INTÉGRÉS DE DÉMONTAGE DE SUPPORT (non soudés)

EPROM 2708	LES 5 PIÈCES	100 F
2716	LES 5 PIÈCES	100 F
2732	LES 5 PIÈCES	100 F
2764	LES 5 PIÈCES	130 F
27128	LES 5 PIÈCES	140 F
27256	LES 5 PIÈCES	170 F
27312-25	LES 5 PIÈCES	100 F
74C3593	1 A PIÈCE	180 F
DRAM 4116-2	LES 15 PIÈCES	100 F
4104-02	LES 5 PIÈCES	140 F
4104-05	LES 5 PIÈCES	120 F
41256-12	LES 5 PIÈCES	80 F
41028-70	LES 4 PIÈCES	330 F
SRAM 6116	LES 10 PIÈCES	190 F
2114	LES 10 PIÈCES	180 F
2108	LES 10 PIÈCES	180 F
43204	LES 5 PIÈCES	200 F
MICROPROCESSEURS		
286 CPU	LES 5 PIÈCES	80 F
286 CPU	LES 5 PIÈCES	80 F
286 CPU	LES 5 PIÈCES	80 F
286 CPU	LES 5 PIÈCES	80 F
6801	LES 5 PIÈCES	100 F

DOCUMENTATION TECHNIQUE NATIONAL SEMI-CONDUCTEURS ET FAIRCHILD

- Lot de 4 volumes en 2 tomes 06 17 L - CMOS - INTERFACE
3.6 kg de 1100 pages **Prix 150 F**

CONNECTIQUE INFORMATIQUE

CONNECTEURS SUB D		
DB 9 M/F	3,90 F	
DB 15 M/F	4,90 F	
DB 25 M/F	8,90 F	
DB 25 M/F	5,90 F	
DB 15 haute densité M/F	8,30 F	
DB 25 à sortie M/F	16,50 F	
Centronics 36 P M à sortie	17,80 F	
CONNECTEURS SERIE HE 10 FEM.		
2 x 5	3,60 F	
2 x 7	4,40 F	
2 x 8	4,40 F	
2 x 10	4,80 F	
2 x 13	4,70 F	
2 x 17	4,80 F	
2 x 20	6,30 F	
2 x 25	10,00 F	
CAPOTS POUR SUB D		
DB 9	7,90 F	
DB 15	7,90 F	
DB 25 / DB 25	6,90 F	
CONNECTEUR ALUM. FLOPPYS		
5 1/4 A1	6,50 F	
5 1/4 F	6,50 F	
3 1/2 F	4,90 F	
FICHES COAXIALES		
BNC M	10,00 F	
BNC F à visser sur châssis	10,00 F	
PL 259 M Diam. câble 8	10,00 F	
PL 259 M Diam. câble 11	10,00 F	
PL 259 F à visser sur châssis	10,00 F	
TE PL 259 2F, 1M	16,00 F	
Raccord M/M PL 259	18,00 F	
Raccord F/F PL 259	15,00 F	
CORDONS INFORMATIQUE ET DIVERS		
Cordon 1 Sub D 25 F - Sub D M. Longueur 0,60 m	30,00 F	
Cordon 1 Centronics M + 1 HE 10 2 x 17 P. Longueur 1,15 m	30,00 F	
Nappe pour floppys 5 1/4 avec 2 connecteurs amovibles 1cm Longueur 0,60	32,50 F	
Nappe pour floppys 5 1/4 avec 2 connecteurs amovibles 1cm et 1 HE 10 2 x 17 P. Longueur 0,80 m	32,80 F	
Cordon Pantel mâle - 1 Sub D fem. 15 P. Longueur 1,20	30,00 F	
Cordon Pantel mâle - 1 Din 6 broches. Longueur 2,80 m	30,00 F	
Cordon Pantel mâle - 1 Din 8 broches. Longueur 2,00 m	38,00 F	
Cordon 4 BNC - 1 Din 8 broches. Longueur 2,80 m	48,00 F	
Cordon secteur standard triphasé norme CEE. Longueur 2,40 m couleur gris	30,00 F	
Prolongateur triphasé CEE M-F. Longueur 2,40 m	20,00 F	

HORAIRE

Du mardi au samedi inclus 10 h - 13 h - 14 h - 18 h

EXPÉDITION

Minimum de commande : 50 F - Port et emballage en sus

De 1 à 7 kg : 35 F - Au-dessus port 60 (BNCF)

RÈGLEMENT

Mandat - CCP - Bancaire ou contre-remboursement (frais en sus)
(Nos prix s'entendent TTC)

LES MEILLEURS

**PRIX
DU MOIS**

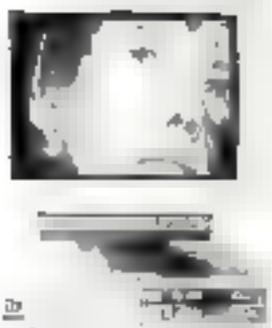
**NOTRE CONTRAT
DE GARANTIE:**

SATISFAIT OU REMBOURSE!

Dans une période de 10 jours & dans l'emballage d'origine.

Qualité oblige

PRIX EN TTC



Les machines sont vendues avec MS-DOS 4.01, VGA couleur, Souris, testées pendant 72h, garantie 1 an.

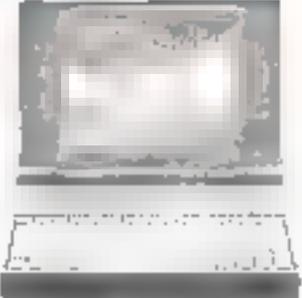
Disque-Dur	486-33C	486-25C	386-33C	386-25C	386-25
40Mo (28ms)	15900F	15600F	12400F	10700F	10100F
89Mo (19ms)	16900F	16600F	13400F	11700F	11100F
125Mo (15ms)	17900F	17600F	14400F	12700F	12100F
210Mo (15ms)	19900F	19600F	16400F	14700F	14100F

Caractéristiques Techniques

	INTEL 486-33 / Weitek 33MHz / AMI	INTEL 486-25 / Weitek 25MHz / AMI	INTEL 386-33/387-33 33MHz / AMI	INTEL 386-25C/387-25 25MHz / AMI	INTEL 386-25/387-25 25MHz / AMI
Fréquence Horloge / BIOS	SIM 4Mo (80ns) / 32Mo NON	SIM 4Mo (80ns) / 32Mo NON	SIM 4Mo (80ns) / 32Mo NON	SIM 4Mo (80ns) / 8Mo 16Mo	SIM 2Mo (80ns) / 8Mo 16Mo
Mémoire RAM / Extensible sur carte mère	64Ko/256Ko	64Ko/256Ko	64Ko / NON	64Ko / NON	SANS / NON
Extensible avec carte mémoire	7x16bits + 1x8bits	7x16bits + 1x8bits	6x16bits + 6x8bits	5 x 16bits + 2 x 8bits	7x16bits + 1x8bits
Mémoire cache / Extensible	147 / 6,4 / 4345	1175 / 12,4 / 333280%	56Mo / 4,6 / 2105%	41Mo / 3,5 / 1635%	34Mo / 3,29 / 1313%
Stilos pour cartes d'extension	sauvegardée par batterie				
Performance Speed V0.99/MIPS/PCT/COULS	5"1/4 1,2M + 3"1/2 1,44M / LIM: AT/Bus Circuit 2 lecteurs et 2 disque-durs				
Hardis	VGA 16bits 512 Ko RAM vidéo / PARADISE CLIP, définition jusqu'à 1024x768 en 16couls et 640x480 en 256 couleurs				
Logiciels disquettes / Colorisés	VGA couleur multibychronne (1024x768, 800x600, 640x480, 640x350) pub 0,28, 14", infinat de couleurs				
Casse à cédé	2S / 1P / 100% AZERTY				
Clavier	Voir photo à gauche, 3 emplacements 5"1/4 + 2 emplacements 3"1/2 (42Mo, 200x330) / 210W				
Ports Série / Port Parallèle / Clavier	4 01 avec documentation en Français				
Coffre / (LaTeX) / Alimentation					
MS-DOS					

Disque Dur	386SX-20	386SX-16	286-16
40 Mo (28ms) IDE	8290F	8090F	6800F
89Mo (19ms) IDE	9290F	9090F	7800F

PROMOTION: 16600F



NOTEBOOK 386SX-20.
2Mo ext 5Mo: 3-DUR 2"1/2, 40Mo (15ms)
VGA LCD RGB éclairé, 16 Niveaux de gris,
POID 3,5 KG AUTONOMIE 2h
DIM: [L x x H] 210 x 300 x 50mm

CONFIGURATION DES 386-SX ET 286: 1Mo RAM, LECTEUR 1,2M OLI, 1,44Mo, CARTE VGA 512Ko, ECRAN VGA DOUBLEX (1024 x 768 2 SPROITS, 1 PARALLELE, 1 AVID-3 112 F, MS-DOS 4 01, 1 SOURIS, COFFRET (Boite à droite) 3 x 5"1/4 + 1 x 3"1/2 (42M + 330) / 210W.

Options	Supplément
SANS MS-DOS	-400F
BRUITS MONO	+1800F
CARTE VGA TRIPOINT 15Mo	+400F
1Mo RAM Supplément	+320F
Genie NEC 3D	+2000F
Sans LECTEUR	+390F

**PRIX SPECIAUX POUR LES ETUDIANTS,
ENSEIGNANTS & LES PROFESSIONNELS
DE L'INFORMATIQUES.**

LCD

Tél:(1)43.43.24.40
Tél:(1)43.40.35.55
Fax:(1)43.46.13.17

LCD offre, par ailleurs, des avantages appropriés aux ventes par correspondance:

- Grâce à une surface de 1000cm² nous pouvons traiter votre commande dans de bonnes conditions de tests et réduire au minimum le nombre de machines retournées.
- Notre Service Après Vente Des techniciens compétents sont à votre disposition en cas de problèmes. Ils seront en mesure de les résoudre par téléphone et la nature de panne le permet. Sinon, le retour partiel de la machine est souvent possible (sur disque dur, un lecteur, ou une carte par exemple). Ceci réduit considérablement le frais d'envoi.

LCD: 20 Rue Montgallet 75012 PARIS
Métro: Montgallet
Ouvert du Mardi au Samedi
De 10h à 13h & de 14h à 19h
Service Après Vente Tél:(1) 47.33.94.94

SERVICE-LECTEURS N° 280 Les destinataires de cette page sont invités à...

LES CAHIERS DU DEVELOPPEUR

Actualités

Zortech: Clipper, High C 1.5/ et les autres

Commentaires

Developper pour les GUI

Essais

Borland Resource Workshop
Microsoft Quick C/Windows

Enquête

Résultats de l'enquête développeurs

Recherches

La programmation sous Windows (9) : les DLLs

Chaque semaine

Zortech dans le giron Symantec

Sanction d'une mauvaise technique ou bonne affaire stratégique-financière, toujours est-il que Zortech vient d'être rachetée par Symantec (Peter Norton Computing, Think C, Think Pascal...). L'opération qui s'est déroulée sous la forme d'un échange d'actions : pour un dixième de ses actions (238 085 précisément), d'une valeur de \$ 12,5 M, Symantec est maintenant détenteur de la totalité des actions de Zortech. Les analyses observent que Zortech est la première société non européenne à avoir rejoint le groupe Symantec.

Interrogé sur les raisons de cette acquisition, dans Sabien, Managing Director International de Symantec, répond deux choses. D'abord, il s'agit pour le groupe américain de posséder à son catalogue des outils de développement qui puissent venir compléter la gamme Think. Les compilateurs C++ Zortech sont en effet disponibles sur plates-formes DOS, Windows, OS/2, Mac et Unix. Ensuite la possession de Zortech représente l'opportunité pour Symantec de maîtriser et une technologie C++ et un outil de développement utile pour les besoins clients (Peter Norton consultant technique salarié de la maison, donne donc raison à C++).

Pour les clients Zortech, aucun changement à prévoir — ce qui constitue déjà une bonne chose — si ce n'est dans la qualité du support technique, avec une équipe support expatriée de Londres à Amsterdam et renforcée tant en nombre qu'en compétences linguistiques. D'autre part, on peut s'attendre à ce que l'équipe R&D de Zortech bénéficie de moyens nettement supérieurs. Pour l'instant, la gamme ne devrait pas changer, avec un Basic Compiler qui intervient pour un peu plus de 10 % des revenus globaux de la firme, une version « Pro » qui fait quant à elle 80 % du volume des ventes, et un package Scientific & Engineering dont le titre le volume s'explique par sa vocation d'amener à C/C++ les adeptes de Fortran.

Même si l'essentiel de l'écurie de départ ne change pas, on peut souhaiter bonne chance à la nouvelle entité. Vu la compétition effrénée que se livrent Borland et Microsoft, il va lui falloir proposer des alternatives innovantes, notamment sous Windows et OS/2. Quand on sait le travail réalisé par l'équipe, on a des raisons d'espérer.

F.M.

Édité

Clipper 5.01 disponible en français

Cela est, comme nous l'a confirmé PC Technologie (92300 Paris-La Défense), Nanucket Clipper v5.01 est disponible en français. Normalement, la plupart des « incompatibilités incompatibles » avec Summer 87 sont éliminées de même que les bugs connus de la version 5.0. Les autres améliorations concernent la gestion de mémoire virtuelle, le module de débogage et le programme d'installation.

F.M.

Alors...

Alors...

PTI Développement (75118 Paris) annonce la commercialisation d'un « environnement de développement » pour Clipper 5.0. Alors... tel est

son nom, à pour objectif (ouable) de vous permettre une maintenance aisée de vos réalisations. Les ressources associées par le produit sont multiples. D'abord, il offre un dictionnaire des données effectuant un certain nombre de contrôles (unicité d'un champ, intégrité référentielle) indépendamment du source du programme. Un générateur est là pour vous aider à créer vos procédures, vos menus déroulants, votre documentation technique. Alors... vous permet de gérer couleurs, mots de passe, souris réseau, fenêtres et Turbo-Chess. 15 000 F HT.

F.M.

Paradox australien

Xproc(), boîte à outils Paradox

Trielle Rouge (78300 Poissy) annonce la disponibilité de XProc(), boîte à outils du développeur Paradox. XProc se compose de deux parties. La première est un ensemble contenant 52 procédures à intégrer dans vos applications : calculatrice, calendrier, sélection dans un PopUp, graphique en

DES BREVES

► Vous qui développez sous Windows vous le savez - rares sont les ouvrages qui contiennent du code intéressant, même en étant assez peu difficile. Jusqu'à présent, on comptait principalement le *Peelaid* (Programmer sous Windows) chez PSI, *Évangile du développeur d'applications orientées*, le *Front* (Guide du programmeur Windows) chez Sybex, *Évangile en mots* poussé au niveau exemples, et puis... c'est tout. Et encore, ces deux ouvrages, parfois complémentaires, parfois redondants, ont pour point commun que certains sujets complexes n'y sont pas abordés, il faudra désormais compter avec un troisième bouquin. Le *Book Windows 3*, publié chez Micro-Application, la Bible épaisse volume refs, a côté de spécifique qu'elle laisse de côté des sujets basiques pour se consacrer aux problèmes délicats comme les fonctions hook, les boutons définis par l'utilisateur, ou les exemples pratiques d'utilisation des timers. Un livre à acheter sans doute, si l'on pratique Windows du côté créatif. Pour regret, les listings sont présentés sur une alternance de bandes grises et blanches, et ça fait mal aux yeux. Certes, on n'a pas fait dans le meilleur marché chez Micro-App., mais il faut voir cela comme un outil de travail.

mode texte. La seconde est une extension à l'éditeur de PAL, plutôt « pauvre » dans sa version originale. On dispose désormais du copier/coller, d'un presse-papier imprimable, de fonctions de recherche/remplacement. Rien de bien extraordinaire, mais quand on ne l'a pas... 1 450 F HT en dual media.

F.M.

Paradox ++

BlueShift s'appelle Bashar

BlueShift change de nom et s'appelle désormais Bashar (96160 Juan-les-Pins). Dans la foulée BlueLib++ s'appelle BashLib++. Librane destinée à accroître votre productivité avec Turbo C++ et Paradox. Bashar++ vous sera utile avec les menus déroulants, les fenêtres, les masques de saisie, les problèmes de multi-tâche (à attendre comme co-routines) et la souris. Par ailleurs, BashLib++ vous offre les routines nécessaires au traitement des données Paradox. Enfin, dotée d'un générateur, BashLib++ peut s'occuper du gros du travail à votre place. Il vous sul-

fit d'avoir réalisé une analyse correcte de vos besoins, le générateur produira l'essentiel du source d'une application de gestion de fichiers complète. 4 900 F HT.

F.M.

Casquette

Développeurs Windows

Quoi ont-ils choisi pour développer sous Windows? Faut-il reviser ses méthodologies? Comment intégrer des applications? Comment personnaliser les applications bureautiques?... C'est pour répondre à ces questions, et à bien d'autres encore, que Microsoft (1957 Les Ulis Cedex) organise le tour de France des développeurs Windows.

Les dates : le 16 octobre à Paris, le 29 octobre à Strasbourg, le 30 à Lyon, le 31 à Marseille, le 20 novembre à Rennes et le 21 à Toulouse.

F.M.

API culture

C pour AutoCAD avec High C 1.7

Micro-Sigma (75017 Paris) commercialise la solution permettant (entre autres choses) le développement en C avec l'API AutoCAD en mode protégé. Il s'agit du High C 1.7 de MetWare conjointement au DOS Extender ToolKit de Phar Lap. Rappelons que le package High C intègre un débogueur, une bibliothèque de fonctions, un ISAM, un éditeur et des utilitaires Unix. Le Toolkit, quant à lui, inclut un assembleur 386 en mode protégé, un éditeur

de liens, un « loader » 386 et le DOS extender assurant l'interface entre l'application AutoCAD en mode protégé et le DOS en mode réel. 14 950 F HT.

F.M.

SG&C Windows

Omnis 5 mis à jour

Aware (75020 Paris) nous informe qu'une mise à jour de la version 1.1 est disponible. Parmi les nouvelles fonctionnalités, il faut noter la génération automatique des masques de saisie, la génération automatique d'états, les ascenseurs dans les fenêtres, les listes et les rubriques graphiques, l'accès à la palette des couleurs système, les variables internes \Rightarrow devant et \Rightarrow color et les fonctions syst(1) et syst(2). 350 F HT.

F.M.

LE CONTROLEUR DU LOGICIEL

ARGOS PRO

UN NOUVEAU CONCEPT DANS LE DOMAINE DE LA PROTECTION DE LOGICIELS

- ▶ Notre expérience dans le domaine de la protection nous permet d'innover, nous permettant de vous proposer le seul produit français utilisant des comparaisons de type "RG" pour la détection.
- ▶ Avantages : Ce produit a été entièrement développé avec Electryon permettant une conception robuste, une fiabilité et la stabilité, une installation rapide et une protection absolue.
- ▶ Seul ce produit sur marché peut se permettre d'offrir un PC au hasard à un autre.
- ▶ Capacité de configuration de 48 bits (dont 16 programmables par voie interne) - 32 à plus de 255 registres de 16 bits distribués en lecture et écriture.

ENCORE PLUS PERFORMANTE

- ▶ Protection de 20 touches parmi 4000. Chaque caractère unique, est propre à chaque logiciel.
- ▶ Activation et désactivation de tout un programme.
- ▶ Garantie de 1 an sans restriction.

DEMANDEZ NOTRE DOCUMENTATION

ELECTRYON

53 rue Courtois, La Rochette - 77051 MEAUX (FRANCE)
Tél. 33(1)64 39 13 33 - Téléfax. 33(1)64 39 17 81



Développer pour les GUI

Ancien responsable micro-informatique de l'un des plus grands comptes français, Michel Quentin est le P.-D.G. fondateur d'insys, société de conseil et d'ingénierie logicielle spécialisée dans les interfaces graphiques. Les lecteurs fidèles des Cahiers (en existe-t-il d'autres ?) se rappelleront probablement qu'insys était le seul développeur français à présenter un produit lors de l'introduction du Visual Basic de Microsoft.

MICRO SYSTEMES : L'explosion des interfaces graphiques a-t-elle modifié la méthodologie de développement d'applications ?

MICHEL QUENTIN : Plus que de modification, on peut parler d'un véritable choc culturel. Plutôt positif, d'ailleurs : si un programmeur Cobol se comporte souvent comme un fonctionnaire, l'interface graphique est extrêmement motivante pour le développeur, parce qu'elle développe la créativité. Un véritable enrichissement personnel. Mais ces nouvelles technologies posent aussi un vrai problème méthodologique. Si, en programmation traditionnelle, l'enseigne peut être considéré comme un standard de fait, au moins au niveau européen, il n'y a pas, ou plutôt il y a trop de possibilités au niveau des interfaces graphiques. Pour un programmeur traditionnel, passer au développement dans un environnement graphique pose plusieurs questions :

– **Comment utiliser au mieux les possibilités du graphisme ?**

Aujourd'hui, dans le monde PC, on trouve trop souvent des applications en mode caractère dans des fenêtres graphiques, mais on est encore loin du Macintosh ou du NeXT.

– **Comment gérer la répartition des traitements ?**

Les environnements graphiques vont de pair avec les architectures réparties, les développeurs s'interrogent sur ce qui doit être exécuté en local et sur ce qui est réservé aux serveurs.

– **Comment passer du procédural à l'approche objet ?**

Un environnement graphique est conceptuellement un environnement orienté objet. C'est là que le problème de l'absence – ou de la trop grande présence – de méthodes se pose. Chez insys, nous avons choisi HOOO (Hierarchical Object Oriented Design) qui nous paraît l'une des meilleures solutions avec OAA (Object Application Architecture).

M.S. : Quels outils préconisez-vous pour le développement des applications en environnement graphique ?

M.Q. : Il convient de distinguer trois niveaux dans les applications. Le premier niveau concerne le prototypage ou le développement d'applications locales, non destinées à une large diffusion. Des outils simples et rapides à mettre en œuvre, type CaseWindows ou Visual Basic (notre préférence allant incontestablement à ce second produit). Au deuxième niveau se trouve le véritable développement d'applications graphiques, qui se fait aujourd'hui principalement en C avec le SDK.

Toutefois, une philosophie nous semble plus prometteuse qui préside à des produits comme le Quick C Microsoft, le CommonView de Glöckenspiel ou le Case/W et le Case/PM de Case-Works : celle qui consiste à offrir un squelette sur lequel viennent se greffer des classes supplémentaires. Cela permet de fournir des outils à des équipes de développeurs (six à vingt personnes utilisant le même squelette, mais chacune disposant des objets qui lui sont propres). Les premiers produits de ce type souffraient d'une

certaine lenteur de régénération, mais les choses semblent s'améliorer.

Enfin, pour les développements d'applications par des services informatiques internes ou d'applications verticales par les SSII, la tendance va vers des ateliers de génie logiciel reposant sur les outils de base cités précédemment. En fait, il s'agit d'ensembles de classes venant se greffer sur le squelette. Cette orientation semble plus adaptée à l'évolution des interfaces graphiques que les AGL propriétaires du type Application Manager, IS2 ou Object One, qui redéfinissent une partie des APIs. Les APIs doivent être réservées au constructeur du système d'exploitation, mais certainement pas au concepteur d'outils. Ainsi, Glöckenspiel a mis un an et demi pour intégrer les « combo box » après leur intégration dans Windows 3.0 !

M.S. : Quelle est votre réaction de développeur devant les annonces d'abandon d'OS/2 par Microsoft et, plus généralement encore, devant la prolifération des environnements graphiques ?

M.Q. : Être développeur, c'est être opportuniste. Ce n'est pas à nous de faire le marché, mais de répondre aux besoins des clients. Aujourd'hui, il existe quelques grands projets sous OS/2-PM, qu'il n'est pas question de négliger. Quant à l'évolution à moyen terme, on peut prévoir que Microsoft étant plus proche de l'utilisateur, Windows va s'imposer sur les stations de travail. En revanche, IBM étant plus proche des informaticiens et plus particulièrement de l'univers génie logiciel, il n'est pas certain qu'OS/2 ne conserve pas une part importante du marché des serveurs, face à Windows NT (le portage de Windows sur plates-formes RISC, NDLR) et à Unix. De toute manière, il y aura peu de différences fondamentales entre les noyaux de Windows 32 bits, de Windows NT et d'OS/2.

Prepas recueillis par Pascal Rosler

Une SOLUTION INGENIEUSE à vos besoins d'utilisateur par la sélection des meilleurs sharewares!

DP Tool Club

Notre sélection de logiciels est composée de programmes de qualité, adaptés à vos besoins, et qui ont été testés et approuvés par nos membres. Nous sommes à votre disposition pour vous aider à choisir le logiciel qui vous convient le mieux.

BUREAUCIQUE & GESTION	PROGRAMMATION
Word - Le logiciel de traitement de texte le plus populaire et le plus puissant. 110	Perfect Editor - Le meilleur éditeur de texte pour PC. 110
Information Planner - Le logiciel de gestion de l'information le plus puissant et le plus complet. 110	ANSI CODE - Le logiciel de gestion de l'information le plus puissant et le plus complet. 110
DR Info 3.0 - Le logiciel de gestion de l'information le plus puissant et le plus complet. 110	Win 3.0 for ASM P - Le logiciel de gestion de l'information le plus puissant et le plus complet. 110
Registroids - Le logiciel de gestion de l'information le plus puissant et le plus complet. 110	Das Technical Reference Manual - Le logiciel de gestion de l'information le plus puissant et le plus complet. 110
Intercase - Le logiciel de gestion de l'information le plus puissant et le plus complet. 110	Interrupt List - Le logiciel de gestion de l'information le plus puissant et le plus complet. 110
Simple Labels - Le logiciel de gestion de l'information le plus puissant et le plus complet. 110	Disassembler & Toolkit - Le logiciel de gestion de l'information le plus puissant et le plus complet. 110
Cap 80 - Gestion de Budget - Le logiciel de gestion de l'information le plus puissant et le plus complet. 110	Definit C - Le logiciel de gestion de l'information le plus puissant et le plus complet. 110
3-D-81 - Le logiciel de gestion de l'information le plus puissant et le plus complet. 110	C Tutor - Le logiciel de gestion de l'information le plus puissant et le plus complet. 110

JEUX	PROGRAMMATION
ZZT Dark Ages & Island of Clergy - Le jeu de rôle le plus populaire et le plus puissant. 110	Pascal Inter 2.6 - Le logiciel de gestion de l'information le plus puissant et le plus complet. 110
Ford Simulator 8 - Le jeu de simulation le plus populaire et le plus puissant. 110	C-Test - Le logiciel de gestion de l'information le plus puissant et le plus complet. 110
Compilation pour AT 2.0 - Le logiciel de gestion de l'information le plus puissant et le plus complet. 110	C Windows Base - Le logiciel de gestion de l'information le plus puissant et le plus complet. 110
Last Half of Darkness - Le jeu de rôle le plus populaire et le plus puissant. 110	TC 81 - Le logiciel de gestion de l'information le plus puissant et le plus complet. 110

EDUCATION	PROGRAMMATION
Chess 3.0 - Le jeu d'échecs le plus populaire et le plus puissant. 110	Win 3.0 Games - Le jeu de gestion de l'information le plus puissant et le plus complet. 110
Chess 3.0 - Le jeu d'échecs le plus populaire et le plus puissant. 110	Win 3.0 Games II - Le jeu de gestion de l'information le plus puissant et le plus complet. 110
Debate in London - Le jeu de rôle le plus populaire et le plus puissant. 110	Win 3.0 Icons - Le jeu de gestion de l'information le plus puissant et le plus complet. 110
Rain, Phases & Tides - Memorandum of Stars - Le jeu de rôle le plus populaire et le plus puissant. 110	Win 3.0 Icons II - Le jeu de gestion de l'information le plus puissant et le plus complet. 110
Dialing Postcard - Le jeu de rôle le plus populaire et le plus puissant. 110	GeoDOT - Le jeu de gestion de l'information le plus puissant et le plus complet. 110
Bridge 1.44 - Le jeu de rôle le plus populaire et le plus puissant. 110	WinCheck 3.01 - Le jeu de gestion de l'information le plus puissant et le plus complet. 110

EDUCATION	PROGRAMMATION
Chemical - Periodic - Le jeu de rôle le plus populaire et le plus puissant. 110	Leonard's Sketch - Le jeu de gestion de l'information le plus puissant et le plus complet. 110
Chemical - Periodic - Le jeu de rôle le plus populaire et le plus puissant. 110	Fractal Plot - Le jeu de gestion de l'information le plus puissant et le plus complet. 110
Calculus Calc Utility - Le jeu de rôle le plus populaire et le plus puissant. 110	WinFract 3.1 - Le jeu de gestion de l'information le plus puissant et le plus complet. 110
ZYXes - & ZY Xpans - Le jeu de rôle le plus populaire et le plus puissant. 110	Visual Basic - Le jeu de gestion de l'information le plus puissant et le plus complet. 110
Théorie et Chimie - Basée données de physique chimie et programmes utilitaires. 981	
Elementary - Le jeu de rôle le plus populaire et le plus puissant. 110	
Galaxies - Le jeu de rôle le plus populaire et le plus puissant. 110	
World - & Geocheck 4.3 - Atlas et horloge géographique. 989	
Ulysses 2.5 - Undeal - Leurs programmes d'aide à l'observation astronomique (EGA & VGA). 900	
The Universe - L'aperçu en couleurs de belles photos d'astronomie (EGA ou VGA). AC 1	
Empire Works - Plus d'acier pour les mains en 1989	

5 1/4" = 25F Hc
3 1/2" = 27F Hc
Disquettes gratuites
1 pour 10, 3 pour 20, 5 pour 30

Les toutes dernières versions
Disquettes auto-décompactables
Expéditions sous 24H 6 jours / 7

UTILITAIRES
Copy - Copy and TextScan - Le logiciel de gestion de l'information le plus puissant et le plus complet. 110
PKZip - Le logiciel de gestion de l'information le plus puissant et le plus complet. 110
Speed - Speed DOS - Le logiciel de gestion de l'information le plus puissant et le plus complet. 110
P&A - P&A - Le logiciel de gestion de l'information le plus puissant et le plus complet. 110
Hyper Disk 4.2 - Le logiciel de gestion de l'information le plus puissant et le plus complet. 110
FIN Cat 3.0 - Le logiciel de gestion de l'information le plus puissant et le plus complet. 110
Amulet - Le logiciel de gestion de l'information le plus puissant et le plus complet. 110
DOS 5 EA - Le logiciel de gestion de l'information le plus puissant et le plus complet. 110
Virus - Le logiciel de gestion de l'information le plus puissant et le plus complet. 110
Image Print - Le logiciel de gestion de l'information le plus puissant et le plus complet. 110
Format & Copy Tests - Le logiciel de gestion de l'information le plus puissant et le plus complet. 110

GRAPHISMES
EGA emplacements - Le logiciel de gestion de l'information le plus puissant et le plus complet. 110
Graphic Workshop - Le logiciel de gestion de l'information le plus puissant et le plus complet. 110
PrintMaster Snap - Le logiciel de gestion de l'information le plus puissant et le plus complet. 110
Print Partner - Le logiciel de gestion de l'information le plus puissant et le plus complet. 110
Print Master Utilities II - Le logiciel de gestion de l'information le plus puissant et le plus complet. 110
Compos Art - Le logiciel de gestion de l'information le plus puissant et le plus complet. 110
DOS 1.80 & Piv Library - Le logiciel de gestion de l'information le plus puissant et le plus complet. 110
Desktop print - Le logiciel de gestion de l'information le plus puissant et le plus complet. 110

Plus CLIP ART PACK - 10 disquettes gratuites
150 de données de fichiers PC, 2 en français
1000 de données à un simple PRO 14.5000
1000 de données à un simple PRO 14.5000

Bon de commande à retourner au siège de votre règlement à
DP Tool Club B P 745 59657 Villeneuve d'Ascq
Prénom _____

Nom _____
Adresse _____
Code Postal: _____ Ville _____
Catalogue 80 pages (25F. gratuit avec une commande) Disquette 3 1/2 3 1/4

Une facture avec 25F est fournie avec chaque commande
Prix de port en France Belgique et Suisse : 6 FF. (autres commandes minimum 100F)
300000 LECTEURS 9 200

Le Paradis des Programmes

Si vous trouvez meilleur, nous nous alignons en dessous



	HT	TTC		HT	TTC		HT	TTC		HT	TTC				
ADA															
Average Plus Plus	1350	1491													
Encounter Plus Developer	1797	1950													
Prime Plus Compiler 386	800	875													
ASSEMBLEUR															
Altivec Assembly	1425	1557													
Assembler	1300	1420													
Source To Bin	1875	1995													
Target Asm Debug	1250	1350													
Viable Computer 80286	820	895													
BASIC															
MS Basic V3.0	3820	4140													
MS Quick Basic	830	900													
Power Basic	1080	1170													
True Basic	490	520													
BASIC GRAPHIQUE															
Systech	7500	7950													
Plus Effects	885	950													
COBOL															
MS Cobol	8200	8750													
Micro Cobol	12500	13350													
Language	4270	4550													
Personal Cobol	1870	1995													
COMMUNICATION															
Devcom 1	3100	3270													
E-Page Manager	1380	1470													
Electronic Communicator	2400	2550													
Electronic Notes	2700	2850													
Equip	4600	4850													
Provision Plus	810	855													
C COMPILATEUR															
MS Quick C	895	955													
MS Quick C Plus	1700	1795													
MS C Compiler	3780	3995													
Metrowerks C++ 286 Plus	1807	1925													
Metrowerks C++ 386 Developer Edition	7880	8330													
Metrowerks C++ 486 Developer Edition	1480	1575													
C GRAPHIQUE															
Electronic Graphics	3300	3450													
Para Window	2050	2195													
Plus Plus	800	845													
C++															
MS Visual C++	3840	4140													
Visual C++	1480	1580													
Visual C++ 1.1	1210	1285													
Visual C++ Professional Edition	1870	1995													
Visual C++ 4.0	3340	3550													
Visual C++ 4.0 Plus	5610	5910													
Visual Basic -- (Librairie)	2310	2435													
Visual C++ Compiler	3880	4130													
Visual C++ Developer	1590	1685													
DEM															
Hampton's Dem 1	1480	1580													
Instant Report 8	1210	1285													
Smart Mailer 8	3270	3495													
Soft Demo	780	825													
EDITEURS															
Emul	2140	2265													
Edi	1670	1775													
Eform	1880	2005													
Key	1250	1325													
Word Plus	1580	1680													
FORTRAN															
Lotus 1-2-3	5170	5470													
Lotus Personal Finance	980	1055													
MS Fortran	2480	2630													
WAT Fortran	4270	4520													
FORTRAN GRAPHIQUE															
Gamma	2060	2190													
Graphics	2910	3090													
GENERATEUR CODE															
Code	8000	8450													
C Compiler	5020	5280													
C Compiler Developer	1500	1575													
C Compiler Plus	1810	1910													
Macro PC	6010	6360													
GENERATEUR ECRAN															
Editor Plus	2690	2840													
MS Visual Basic Plus	2170	2295													
High Tower	3930	4180													
LIBRAIRIE C															
C Tools Plus	1080	1150													
Overhead Server Pack	2100	2220													
LIBRAIRIE BASIC															
Misc	800	840													
Power Tools	1080	1150													
LIBRAIRIE PASCAL															
Rayon Plus	1080	1150													
Power Tools Plus	1080	1150													
LINKER															
RT Link	2620	2770													
RT Plus Plus	3780	4020													
MAINTENANCE															
Polymor	1250	1325													
PCGS Professional	4180	4420													
MODULA-2															
MS Storage	1090	1160													
MS mod 2	1290	1365													
Metrowerks Mod 2 Developer Edition	1080	1150													
Metrowerks Mod 2 Developer Edition	800	845													
OUTILS WINDOWS															
ABC Framework	2770	2920													
Image Tools	3650	3840													
Image Tools	8230	8620													
Image Tools	4840	5080													
Text Editor -- Windows	2440	2580													
Visual Windows Demo	8200	8600													
Windows Plus	2140	2260													
Graphics	2170	2290													
Office Windows	2960	3110													
SuperPaint -- Windows	2570	2720													
Windows Plus	1210	1280													
MS Windows	1270	1330													
Software Developer	2700	2850													
Clipboard	3340	3500													
Clipboard	2200	2320													
System Manager	2170	2290													
PASCAL GRAPHIQUE															
Radix Pascal Plus	2960	3110													
Turbo Pascal 3.0 Developer Edition	1810	1910													
PASCAL															
Alghor 8310	1660	1760													
DT Plus Plus	1640	1740													
MC Quick Pascal	1170	1240													
Object Professional	1400	1480													
Power Pascal Pro	1240	1320													
Talpa	870	910													
Turbo Pascal 3.0	1090	1150													
Turbo Pascal	2190	2300													
Turbo Pascal Prof	1870	1980													
Turbo Plus	1800	1915													
Turbo Professional	1380	1450													
PRODUIT 386															
IBM ASMI Low End	10210	10740													
IBM ASMI Developer	2270	2380													
IBM Group	1790	1870													
IBM iRMU	2750	2865													
Compaq 486 Developer Edition	9340	9740													
Dea -- 486 386	1840	1950													
Lotus 3270 Emul 3	10940	11470													
NEC Turbo 386	7480	7880													
TM 18C 486	1770	1860													
Summer Wind 486	4460	4650													
Summer Wind 486	770	810													
SGBD BASIC															
Buckman	730	770													
SGBD-C															
Alphaw	4280	4500													
Cosmos	1360	1430													
Qualitex 4	3690	3910													
SQL 4.5 Plus	4100	4280													
SGBD PASCAL															
R. Turbo Pascal Developer Edition	1840	1910													
SGBD Plus	1820	1890													
SYSTEME D'EXPLOITATION															
Computer Unity	3340	3510													
DR 1820	1810	1890													
ELI 4.0 Developer Edition	5640	5910													
ELI 4.0 Professional	8810	9180													

Conditions de vente : chèque, cash, CB, VISA, cartes perforées.
 Les prix sont indiqués TTC hors port et frais de postage. Le service FAX est possible si vous le précisez sur votre commande.
 Délai de livraison : 2 à 3 jours ouvrables.
 Délai de livraison par chronopost possible.

Les Atouts de Paradis des Programmes

3000 LOGICIELS USA

LES WINDOWS FRANÇAIS

LE TOP DES NOUVEAUTES

LES PRIX COMPRIMES

LA COMPETENCE

LE SERVICE FAX 002 TEL 39 92 14 43



Je désire le nouveau catalogue Je vous commande
 pour _____ TTC _____ €
 par chèque _____ CB _____ VISA _____
 Nom : _____
 Adresse : _____
 Téléphone : _____ Fax : _____
 Code Postal : _____
 Ville : _____

Le Paradis des Programmes

SERVICE-LECTEURS N° 203

23, avenue du 8 Mars 1945 95200 SARCELLES
 Tél : 39.92.39.09 Fax : 39.92.57.55

Borland Resource Workshop se positionne comme la Rolls des éditeurs de ressources pour applications Windows, qu'il s'agisse d'exécutables du commerce ou de projets en cours de conception.

Borland Resource Workshop : les programmes Windows de l'intérieur

sur vos codes sources ; dans le second cas, vous pourrez intervenir directement sur l'exécutable et en modifier l'aspect de fond en comble si vous le désirez. Mais en tout état de cause, les fonctionnalités offertes par Resource Workshop restent virtuellement les mêmes.

Chaque type de ressource, au niveau source, possède sa propre extension (ICD pour icône, BMP pour Bitmap...). L'iste d'extension à laquelle s'ajoute EXE (pour un fichier exécutable), RC (script de ressource), DLG (script de boîte de dialogue), RES (fichier objet de ressources), DLL (bibliothèque dynamique), FON (bibliothèque de fontes) et DRV (Windows Device Driver). Les fonctionnalités (et les menus) proposées par Resource Workshop dépendront du type de fichier que vous allez ouvrir. Outre l'édition, la sauvegarde, la duplication, le copier/coller et les autres opérations de base, Resource Workshop vous permet de visualiser votre Bitmap en mode texte (un exemple de « multireprésentation », Cf. photo 4) ou de parcourir la liste de toutes les ressources définies dans votre EXE (dans leur ordre de définition et avec leurs identifiants respectifs).

Un peu d'expérience de ce type d'outils laisse à penser que les concepteurs du produit ont visé l'exhaustivité, et en tout cas nous font apprécier quelques fonctionnalités intéressantes. Prenons un exemple typique, vous pouvez visualiser l'ordre d'affichage des éléments d'une boîte de dialogue, de 1 à X. Ainsi, si jamais vous modifiez la taille d'un texte ou d'une image, vous pouvez vérifier qu'elle n'empiète pas sur un élément voisin. Cela vous évite de tester, c'est-à-dire de perdre du temps. Autre gain de temps, en cas de besoin, vous pouvez définir jusqu'à 99 niveaux de Undo/Redo. Des fonctionnalités de ce type emparent l'ensemble du Workshop, parfois un peu redondantes, mais en tout cas toujours utiles et bien conçues.

Passons rapidement sur l'installation (+/- 2,5 Mo d'espace disque sont nécessaires). L'exécutable gérant l'installation est fort complet, vous laissant définir vous-mêmes la plupart des options (les répertoires de base, la copie des exemples en C/C++ et/ou Pascal...). Un seul petit reproche : nous avons désactivé l'option « créer un groupe », pensant que les exécutables s'installeraient directement dans le répertoire depuis lequel nous avons lancé l'installation. Eh bien, pas du tout ! Il nous a fallu réinstaller l'exécutable dans le dit groupe à la main.

New Look, New Style

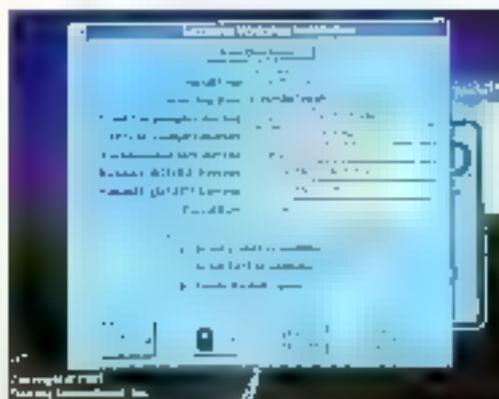
En présentant son nouveau produit, Borland en profite pour proposer à la communauté des développeurs Windows un style graphique nouveau. Ce terme un peu ambigu englobe un motif de remplissage des boîtes de dialogue, des boutons-poussoirs possédant des icônes standardisées, des champs d'édition et des boîtes de listes en relief, des séparateurs de régions à l'intérieur des boîtes de dialogue, un redessin des cases à cocher et des boutons radio (avec un état logique ajouté).

Plutôt que de décrire entièrement le style dérivé du motif de base (appelé à juste titre « argent ciselé »), voyez la photo 1 et notez qu'un EGA l'ensemble des motifs apparaît en blanc. La plupart des éléments figurent sur notre photo : les régions sont séparées, les boutons (de type BS_OWNERDRAW) sont iconés de façon standard, les champs d'édition sont grisés et apparaissent en relief concave, et ainsi de suite. A partir de ces éléments visuels, le manuel du produit vous fournit des indicateurs vous permettant de respecter ce « standard » : espacer les boîtes

Jusqu'à présent, lorsque vous achetez un environnement de développement Windows chez Borland, vous recevez en prime un éditeur de ressources, le Whitewater Resource Toolkit. Le produit avait bien des qualités, étant d'un usage très facile et en tout cas très intuitif, était écrit en Actor (d'où sa relative lenteur à l'amarage). Personne n'y trouvant rien à redire - d'autant qu'à sa sortie les outils de traitement de ressources Microsoft paraissaient bien primitifs à comparaison. Le problème, c'est que ce n'était pas un produit Borland. Il fallait livrer les environnements de développement, et pour aller plus vite, il a fallu racheter des technologies.

Seulement voilà, chez Philippe Kahn, on se veut maître chez soi. D'où la naissance du Resource Workshop. Comment mieux définir le produit en un mot qu'en en traduisant le nom de baptême : Atelier des Ressources. Et en effet, tout ce qui touche de près ou de loin aux « ressources » de vos applications Windows est manipulable avec Resource Workshop. Ainsi, par « ressource », il faut entendre les Bitmaps, icônes et curseurs, les boîtes de dialogue, les boutons, les accélérateurs de menus (Ctrl+X...) et les chaînes de caractères définies en ressource (dans l'objet de traductions ultérieures). Ces ressources sont contenues dans votre application Windows, dans un espace qui leur est propre.

Pour la modification ou la création de ressources, deux cas de figure : soit vous écrivez une application, soit vous souhaitez modifier un logiciel exécutable existant. Dans le premier cas, Resource Workshop vous permettra de travailler



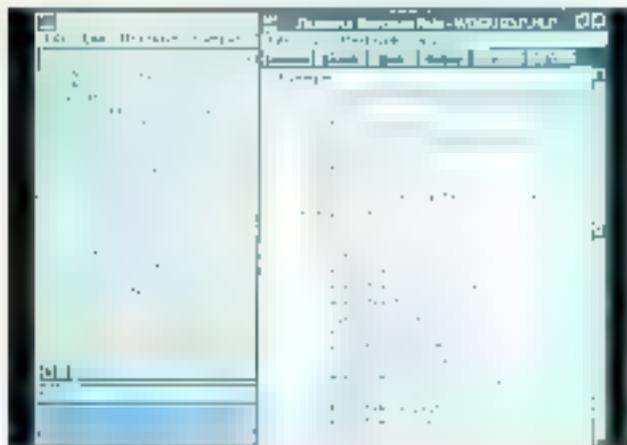
1. - Quel meilleur exemple que celui de la fenêtre d'installation pour nous montrer à quoi ressemble l'interface proposée par Borland ? Remarquez le style « métal ciselé » à la place des traditionnels fonds blancs, remarquez le nouveau style des « cases à cocher », remarquez également les boutons-poussoirs et leurs icônes standardisées...



3. - Resource Workshop est livré avec 54 icônes en couleurs vraiment très réussies, comme le prouve cette photo globale prise avec un utilitaire concurrent : des attaché-cases, des disquettes, des yeux, des serpents, des fenêtres, des organigrammes... De quoi vous servir de base pour vos propres réalisations.



2. - On ne se laisse jamais d'avoir tout sous la main. Les plus observateurs d'entre vous auront sans doute reconnu la Dame de Pique de Solitaire (avec ses deux pixels bleus erronés), à la place de laquelle nous avons simplement dupliqué un second As de Pique, histoire de rajouter un peu de Piquant (...). Plus sérieusement, la photo vous laisse observer l'éditeur de Bitmap, la boîte à outils avec ses boutons, la palette des couleurs, la fenêtre de listing des noms de ressources et une fenêtre, ici en premier plan, de définition des options pour l'éditeur d'images. Naturellement, toutes les fenêtres sont déplaçables.



4. - Fonctionnalité intéressante, Resource Workshop vous permet de visualiser (Cf. la fenêtre inactive) votre Bitmap sous forme de table, telle qu'elle est manipulée par votre application et par Windows. Dans la fenêtre active, l'aide en ligne concernant le rôle et la syntaxe des scripts de ressources. Des exemples sont insérés, que vous pourrez sans problème exporter dans le fichier RC de votre application.

de groupe de 8 unités de dialogue, justifier les contrôles à gauche (utiliser l'Helvetica non gras juste à droite pour le texte des boutons...

Par ailleurs, le rajout d'un état logique aux boutons-poussoirs, aux boutons radio ou aux cases à cocher a conduit Borland à définir des messages supplémentaires, tels que BBN_GOTATAB (un bouton prévient sa fenêtre mère que la touche « Tab » a été pressée) ■ BBN_SETFOCUSMOUSE (lorsque la bouton reçoit le focus d'entrée depuis la souris). Ces messages sont alors gérés par une fonction - BCCDaDigiProc -

appelée par les messages normaux de Windows tels que WM_CREATE ou WM_PAINT. Tout le système (en réalité beaucoup plus ample) est en fait prévu pour prendre place au-dessus de l'API Windows de base. Conservant la logique de l'API standard, sa mise en œuvre ■ déconcertera personne.

Difficile de savoir si le type Borland remportera les suffrages des développeurs. Il s'agit plus qu'autre chose d'une affaire de mode. Microsoft va-t-elle faire une contre-proposition ? Quel qu'il en soit, le Resource Workshop sera bientôt inte-

gré aux packages de développement Windows de Borland. Cela devrait lui valoir une confortable base installée. Dans l'attente, rien ne vous empêche de l'acheter séparément. Pour 490 F TTC, l'affaire est loin d'être mauvaise. ■

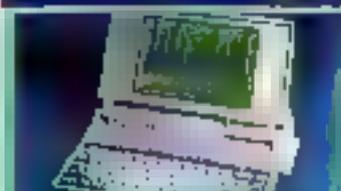
Frédéric Millot

RESOURCE WORKSHOP
 Prix : 490 F TTC
 Distributeur : Borland (7814) Véizy

SETRI

La Marque de l'Exigence

TOSHIBA NOTEBOOK, l'empreinte de demain

**TOSHIBA T1000SE**

Prix Public : 6 900 F
PRIX SETRI : 4 990 F

80286 à 10 Mo RAM — 1 lecteur 1,44 Mo —
Disque 30 Mo — 100 000 000 — Poids : 2,1 kg

**TOSHIBA T1000LE**

Prix Public : 13 990 F
PRIX SETRI : 10 050 F

80286 à 5,5 Mo RAM — 1 lecteur 1,44 Mo —
Disque 20 Mo — 100 000 000 — Poids : 2 kg

**TOSHIBA T1200XE**

Prix Public : 18 990 F
PRIX SETRI : 11 990 F
en 40 Mo : 13 390 F

80286 à 12 Mo RAM — 1 lecteur 1,44 Mo —
Disque 20 Mo — 100 000 000 — Poids : 1,7 kg

**TOSHIBA T2000SX**

Prix Public : 25 990 F
PRIX SETRI : 18 190 F
en 40 Mo : 19 590 F

80286 à 16 Mo RAM — 1 lecteur 1,44 Mo —
Disque 20 Mo — 100 000 000 — Poids : 2,1 kg

TOSHIBA PORTABLE, l'empreinte de demain

TOSHIBA T3200SX

Prix Public : 38 790 F
PRIX SETRI : 20 200 F
en 120 Mo
22 990 F



80286SX-16 — 1 Mo RAM — 1 lecteur 1,44 Mo —
Disque 40 Mo — Processeur VGA — Poids : 7,9 kg

TOSHIBA T320DSX

Prix Public : 59 990 F
PRIX SETRI : 44 990 F



80286SX-20 — 1 Mo RAM — 1 lecteur 1,44 Mo —
Disque 100 Mo — LCD Couleur VGA — Poids : 7,9 kg

TOSHIBA T5200

Prix Public : 38 790 F
PRIX SETRI : 27 490 F
en 200 Mo
31 500 F



80286SX-20 — 2 Mo RAM — 1 lecteur 9"1/2 1,44 Mo —
Disque 200 Mo — Processeur VGA — Poids : 8,5 kg

COMPAQ à suivre...

**COMPAQ DESKPRO 386N**

Prix Public : 21 750 F
PRIX SETRI : 15 200 F

80386-16 — 1 Mo RAM — 1 lecteur 3 1/2" de 1,44 Mo —
Disque 40 Mo — (carte VGA couleur)

**COMPAQ DESKPRO 386a/20**

Prix Public : 28 750 F
PRIX SETRI : 20 800 F

80386-20 — 2 Mo RAM — 1 lecteur 3 1/2" de 1,44 Mo —
Disque 80 Mo — (carte VGA couleur)

**COMPAQ DESKPRO 386/20e**

Prix Public : 42 750 F
PRIX SETRI : 28 900 F

80386-20 — 4 Mo RAM — 1 lecteur 3 1/2" de 1,44 Mo —
Disque 100 Mo — (carte VGA couleur)

**COMPAQ DESKPRO 386/33L**

Prix Public : 52 750 F
PRIX SETRI : 57 900 F

80386-33 — 4 Mo RAM — 1 lecteur 3 1/2" de 1,44 Mo —
Disque 330 Mo — (carte VGA couleur) — Possibilité
d'ajouter un 80486 à 33 Mhz

MÉMOIRES

pour TOSHIBA

2 Mo T1200XE 1 800 F
2 Mo T3200SX 1 800 F
2 Mo T6200 1 800 F

pour COMPAQ

2 Mo 386M 2 700 F
2 Mo 386a/20 1 800 F

pour Hewlett Packard

1 Mo HP111, RP 850 F
2 Mo HP111, HP 1 400 F
4 Mo HP111, HP 2 300 F

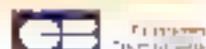
IMPRIMANTE

**Hewlett Packard Série III**

Prix Public : 13 990 F
PRIX SETRI : 11 990 F

3 pages/mn — 110 x 210 — Garantie 1 an sans limite

01 42 65 94 81 ou 01 42 42 96 42 sur Paris



OUVERT DU LUNDI AU SAMEDI

SETRI

11, bd Charles-de-Gaulle
92700 COLOMBES
Tél. (1) 47 81 42 56 +
Fax (1) 42 42 96 42

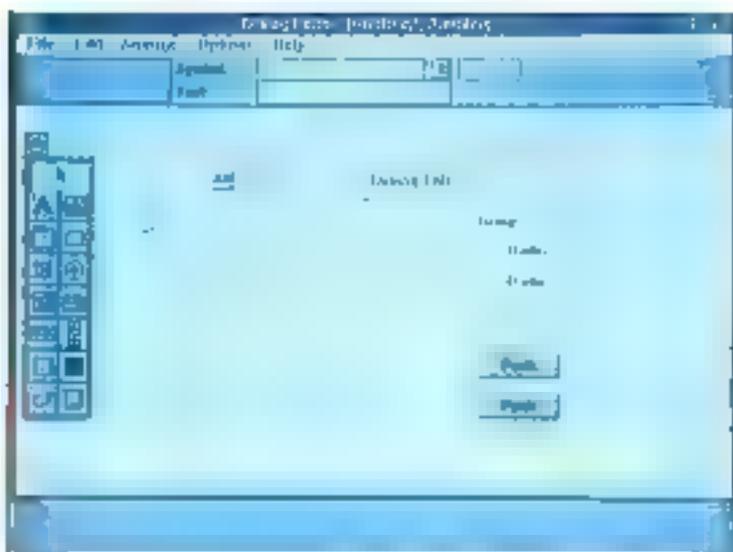
SERVICE-LECTEURS N° 264

Microsoft Quick C/Windows : enfin !

L'année est décidément faste pour Microsoft et pour les développeurs. Après Visual Basic, produit réussi aussi bien sous l'aspect technique que sous l'angle marketing, c'est aujourd'hui à Quick C/Windows d'être sous les feux de la rampe. Un produit très séduisant, à tous les points de vue.

Au début était l'offre du marché ■
termes de compilateurs C. Une offre
relativement pléthorique, cer-
tes, mais constituée pour l'essenti-
el d'environnements de
développement en mode texte.
L'avantage du mode texte c'est, bien sûr, une rap-
idité maximale en matière de scrolling, le pas-
sage rapide de DOS à l'environnement et, enfin,
une certaine habitude de la part des développe-
urs - l'habitude de concevoir avec le minimum
d'opérateur.

Malgré la très nette tendance vers le dévelop-
pement d'applications Windows (et/ou OS/2... ?
Cf. les résultats de notre **Enquête Développeurs**
dans ce numéro) rend cette situation gênante. Le
développeur Windows est sans cesse contraint
de passer de DOS à Windows pour tester l'avancé
de ses travaux. Par ailleurs, l'augmentation
■ puissance et en fonctionnalités des environ-
nements de développement rend quant à elle gé-
néralement peu pratique le lancement depuis
Windows - la plupart du temps pour des problè-
mes de mémoire et d'affectation de registres
processeur. Tester sérieusement est déjà fort
astérisant ■ soi, mais quand s'y rajoute l'obli-
gation de charger Windows, de charger son ap-
plication, de quitter cette dernière, de quitter Win-
dows, de recharger son environnement..., on finit
par passer autant de temps à attendre que la ma-
chine charge des exécutables qu'à réfléchir ou à
coder des solutions.



QuickCASE/W : pour la conception des boîtes de dialogue, on retrouve la boîte à outils déplaçable - donc très pratique - de Visual Basic

Le bout du tunnel

Bref, développer des applications Windows nécessitait entre autres choses des nerfs solides et une patience à toute épreuve. « Nécessitait », car cet état de fait appartient déjà au passé. Enter Microsoft Quick C/Windows, dont nous avons pu tester à l'occasion une bêta finale en américain, la version définitive en français étant imminente.

C'est donc Microsoft qui ouvre le feu en matière d'environnement de développement sous Windows. On aurait pu s'attendre que ce fût Borland - qui nous l'avait promis - et ce d'autant que Microsoft fait très attention à ne pas devancer trop nettement ses concurrents directs en matière de produits Windows, surveillance de la Federal Trade Commission oblige. Mais non, c'est bien un produit made in Redmond qui ouvre le feu. On pourrait dire aussi qu'il est dommage d'avoir commencé par ■ « Quick » et non par un

produit de type PDS mais, premièrement, qui dit Quick dit produit autonome (non interfaçable avec les autres compilateurs PDS restés en mode texte) et, deuxièmement, ce serait mal préjuger des fonctionnalités de Quick C/Windows.

Disons-le d'emblée, il ne manque pratiquement rien au produit, si ce n'est de petits utilitaires (et encore...) dont le marché est laissé aux sociétés tierces. Il est sain en effet que le marché nourrisse ce type de sociétés, et engendre des add-ons spécialisés. Cela dit, revenons au produit lui-même et entamons sans plus tarder notre tour de propriétaire à votre satisfaction. Précision préalable, même si, « au lu » du texte qui suit, cela paraît difficile à croire, nous n'entretenons aucune relation prévaricatrice avec Microsoft...

Quick C/Windows est donc le premier environnement de développement en C opérant sous Windows. Il possède toutes les fonctionnalités dont un développeur professionnel sous Win-

deux peut avoir besoin. Tous les modules constituant le produit ont été pensés dans le but avoué d'accroître la productivité de l'utilisateur. Prenons les phases de conception dans l'ordre. Si vous commencez — comme c'est souvent le cas — par la conception de l'interface graphique, QuickCASE-W est là pour vous faciliter la tâche. Vos icônes, boutons, menus et autres boîtes de dialogue peuvent ainsi être très simplement dessinés, ■ code source commenté étant au final automatiquement généré par l'éditeur. QuickCASE-W est également capable de régénérer le code en cas de modification ultérieure.

Générateur en standard

L'utilisation de QuickCASE-W en tant qu'éditeur de ressources ne pose aucun problème. Les outils nécessaires sont à portée de souris, et les connaisseurs de ce type de produits apprécieront, entre autres choses, que l'option « Undo » annule les modifications depuis la dernière sauvegarde plutôt que depuis le dernier changement d'outil (passage du crayon au rouleau...). En revanche, la logique de fonctionnement de ce sous-ensemble est moins intuitive que celle d'un WRT (WhiteWater Resource Toolkit) par exemple, toutefois après plusieurs utilisations le pli se prend, et la familiarisation s'installe peu à peu.

Mais les fonctionnalités de QuickCASE-W ne permettent bien d'autres choses encore, comme de vous créer toute la structure de base de votre application. Un programme Windows en C comporte un certain nombre de fonctions obligatoires — WinProc, WinMain... —, un peu comme la fonction main ■ C DOS classique. Windows fonctionnant sur le principe des messages, il vous faut également prévoir la gestion de tous les messages liés aux ressources (boutons, boîtes de dialogue...) de votre application. QuickCASE-W après vous avoir aidés à créer ces ressources et à les mettre en place, intègre également la gestion des messages qui leur correspond au squelette C qu'il génère.

En résumé, en quittant QuickCASE-W après être parti de rien, vous pouvez obtenir le squelette de base de votre application, commenté, squelette auquel vous n'avez plus qu'à ajouter vos fonctions de traitement spécifique. Le gain

```

/* QuickCase-W RRM Version 1.00 */
#include "test.h"

int PASCAL WinMain(HWND hInstance, HANDLE hPurInstance,
                  LPSTR lpszCmdLine, int nCmdShow)
{
.....
/* HANDLE hInstance: handle for this instance */
/* HANDLE hPurInstance: handle for possible previous instances */
/* LPSTR lpszCmdLine: long pointer to the command line */
/* int nCmdShow: Show code for main window display */
.....
MSG msg; /* MSG structure to catch your messages */
int nRC; /* return value from Register Classes */

strcpy(szAppName, "TEST");
hInst = hInstance;
if (!hPurInstance)
{
/* register window classes if first instance of application */
if ((nRC = WndRegisterClasses()) == -1)
{
/* registering one of the windows failed */
MessageBox(hInst, WND_ERR_REGISTER_CLASS, szAppName, MB_OK|MB_ICONEXCLAMATION);
return nRC;
}
}

/* create application's main window */
WinMain = CreateWindow(
szAppName, /* Window class name */
"Fichiers", /* Window's title */
WS_CAPTION | /* Title and Max/Min */

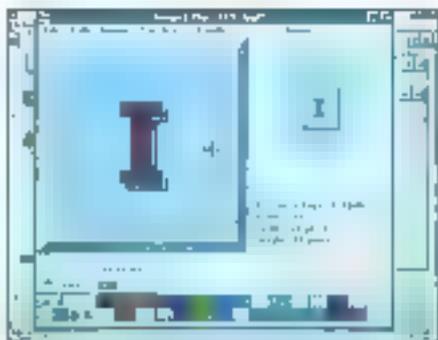
```

Un extrait du code source généré par QuickCASE-W : les commentaires abondent...

de temps est énorme et, si cette phrase a encore un sens, vous pouvez ne plus vous consacrer qu'aux aspects internes de votre application. Quand on a commencé à développer sous Windows avec les outils classiques, on apprécie.

Comment mieux tester la cohérence des modules qu'en ouvrant une session QuickCASE-W depuis Windows (il s'agit d'un module à part), en

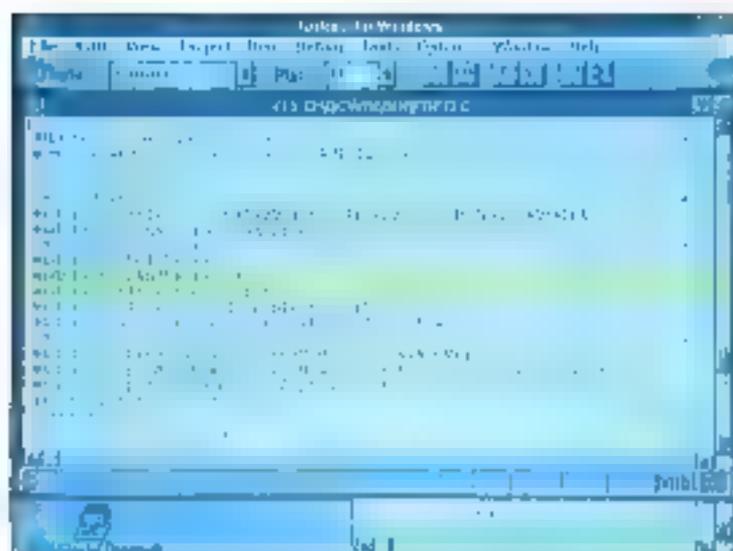
concevant une petite application, en entrant ensuite dans le compilateur et en passant directement au « Build » du projet ? C'est évidemment ce que nous avons fait, et force est de reconnaître que, en moins d'une demi-heure, nous avons un fichier.EXE, exécutable directement depuis Windows, qui fonctionnait à merveille. On est tenté de se dire que ce produit aurait été le bienvenu plus tôt... En revanche, il s'agit là d'une excellente manière de franchir le pas, de passer au développement ■ C pour Windows. La clarté des sources et des commentaires générés, la rapidité avec laquelle tout cela est exécuté, l'aide en ligne sur l'ensemble de l'API Windows (nous y reviendrons), tout cela contribue à donner ■ package des vertus didactiques sans égales.



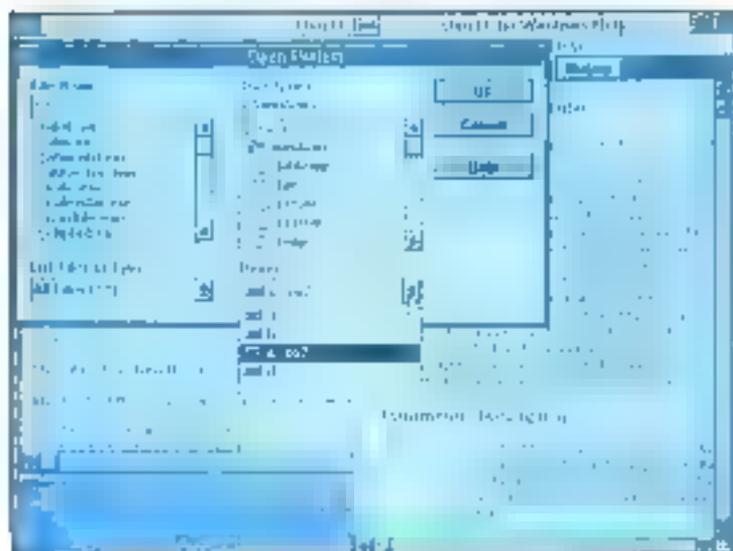
QuickCASE-W intègre également un éditeur d'images efficace. Ici un joli bouton poussoir « défini par l'utilisateur ».

Des éditeurs de ressources à la mode Visual Basic

Nous avons mentionné le côté « peu » dépayssant de QuickCASE-W en parlant de l'édition d'images. Que ceux qui ont eu peur se rassurent, le package contient également deux



L'éditeur de Quick C/Windows, avec ses créateurs et ses boutons d'action rapide : aussi pratiques les uns que les autres.



Le choix d'un projet et sa boîte de dialogue.

éditeurs spécialisés : un éditeur de boîtes de dialogue et un éditeur de bitmaps, curseurs et icônes. Ces deux outils complémentaires sont des reprises de leurs équivalents livrés normalement avec le SDK (Software Development Kit), à ceci près qu'ils ont subi un important reléfit. Il s'agit manifestement d'une remise au goût du jour, car aussi bien l'agencement de l'espace de travail

que les outils à disposition ont bénéficié du travail ergonomique réalisé sur Visual Basic.

En effet, on retrouve pour ainsi dire la même toolbox (un pavé vertical de 14 boutons représentant chacun un outil) de VB, déplaçable et avouons-le, très pratique. Fonctionnalité très appréciée (que l'on ne trouve pas sur le WAT mentionné plus haut à titre d'exemple), l'option

Test Mode vous permet tout simplement de tester votre boîte de dialogue en conditions réelles. Le gain de temps peut être appréciable. Prenons un exemple et imaginons que nous concevions une boîte avec deux CheckBoxes, l'une au-dessus de l'autre. Il leur faut un espacement vertical minimal pour éviter que l'encadrement de leurs légendes respectives, lors de l'activation, n'aboutisse à un chevauchement disgracieux. En Test Mode, on peut vérifier tout de suite ; sans Test Mode, il faut compiler et tester en réel.

Après avoir travaillé sur différentes portions de l'application avec les outils complémentaires, on rentre dans Quick C proprement dit (chacun des outils complémentaires mentionnés est autonome et possède son icône). Après un minuscule, nous nous sommes aperçus que tous les développeurs avaient à priori les mêmes réticences que nous sur le concept d'un éditeur Windows : peur d'une certaine lenteur, peur d'une certaine fatigue oculaire... Pour l'accroissement de la fatigue oculaire, difficile de se prononcer. En revanche, pour la lenteur, pas de problème. Travailler avec cet éditeur est définitivement agréable. Un certain nombre de petites fonctionnalités sont prévues pour agencer votre travail. Vous pouvez choisir votre police (et son corps) - ce qui réduit à néant les problèmes de lisibilité. Lisibilité avec la mise en couleurs des mots clés et des commentaires. En standard, les commentaires sont en vert, les mots clés en bleu, le texte normal restant en noir ; on s'y habitue très vite.

Par ailleurs, les fonctionnalités de base du compilateur sont accessibles directement. L'éditeur possède son « ruban », similaire à celui de Word Windows, avec des boutons pour la compilation, la fixation de points d'arrêt, la régénération de l'application, la visualisation des variables, l'exécution pas à pas. Mais l'aspect paramétrable ne s'arrête pas là ; vous pouvez également, si vous le souhaitez, ajouter des fonctions dans le menu. Entièrement, tous les avantages de Windows sont mis à profit : vous pouvez ouvrir autant de fenêtres que nécessaire, vous pouvez les arranger en mosaïque pour tout avoir sous les yeux, vous pouvez les iconiser pour disposer de tout l'espace d'affichage... et sauvegarder cet arrangement pour le retrouver tel quel plus tard. Cinq types de fenêtres vous sont

proposés : registres processeur, erreurs, variables locales, variables watch et fichier source.

Nous avons insisté sur les vertus didactiques de l'ensemble que forment les différents modules. Cet aspect didactique est souligné par une excellente aide en ligne. À côté de la (très) volumineuse documentation livrée avec le produit toute l'API Windows est documentée en ligne (les

fonctions, leur syntaxe et les commentaires nécessaires), mais également toutes les fonctions de toutes les bibliothèques DOS standards, ainsi que des conseils et des avis sur un grand nombre de points relatifs à toutes les phases de conception d'une application, depuis la fonction main dans l'éditor jusqu'aux différentes options paramétrables pour le make, le link...

Appli DOS - Appli Windows

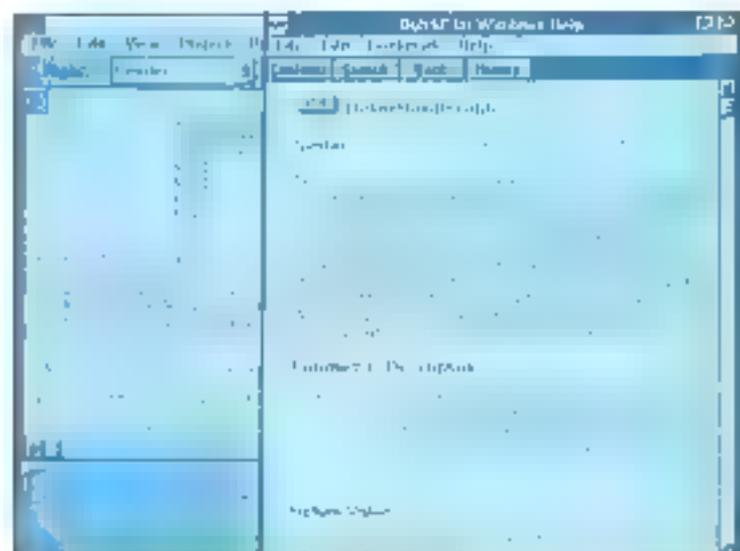
À côté des exécutables Windows proprement dits, Quick C/Windows est bien évidemment capable de générer des DLLs. Mais son fonctionnement sous Windows ne vous empêchera pas de créer vos applications DOS classiques, il suffira de choisir cette option dans le menu Project. Et pour faire bonne mesure, vos bonnes vieilles applications DOS en mode texte pourront aussi être converties en applications Windows, grâce à l'éditor de liens avec la bibliothèque QuickWin livrée en standard. Outre l'avantage d'un refiling à la mode du moment, vos applications peuvent ainsi bénéficier du franchissement de la barrière des 640 Ko du DOS.

Evidemment, nous avons essayé. Nous avons pris un source C tout bête (mais ne faisant toutefois pas appel à des bibliothèques non standards) en mode texte. Le programme écrit un certain nombre de lignes avec `printf`, effectue un traitement de fichier, et se termine tout simplement. Première constatation, les `printf` et autres fonctions de base sont gérées intégralement : vos textes apparaissent dans la fenêtre sans autre forme de procès. En fait, nous n'avons pas eu besoin de recompiler notre source, qui est passée directement à la moulinette. Deuxième constatation, votre fenêtre se dote d'un ascenseur... Troisième constatation, et non des moindres, votre application se déroule dans une fenêtre fille. Sa fenêtre mère vous permet de reprendre l'exécution, de sortir avec `Ctrl+C`, d'arranger des fenêtres filles éventuellement multiples.

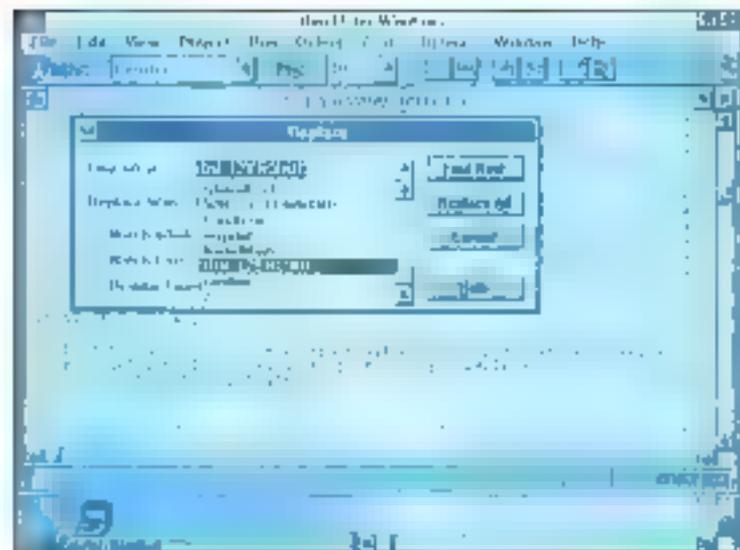
Autre point étonnant, la fenêtre mère possède sa propre aide sur ses fonctionnalités, aide orthodoxe, avec les boutons de cliquage direct sur le texte... Tout cela en ayant simplement choisi l'option QuickWin dans le menu Project...

Vous l'avez vu, on est tenté de faire quelques analogies avec Visual Basic, tant les produits se ressemblent en termes de simplicité, de finition et de qualité. Outre une complémentarité au niveau langage, Quick C/Windows apporte ceci à VB : qu'il convient très bien comme outil de création de contrôles personnalisés ou de DLLs pour vos applications VB.

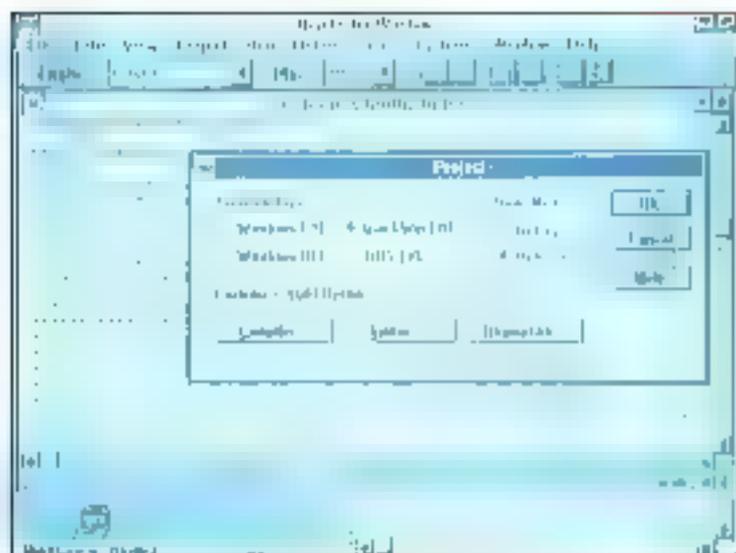
Les purs et durs du C auront de toute façon du mal à se mettre à VB ; en revanche, les adeptes



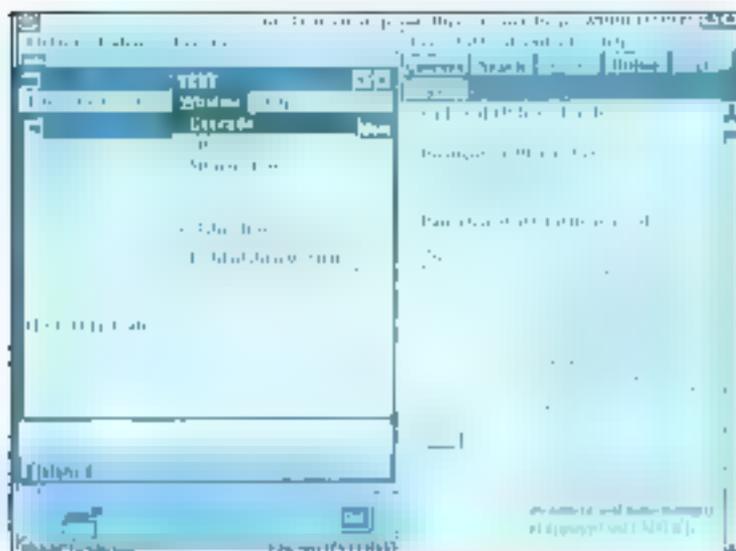
Un aperçu de la qualité exhaustive de l'aide en ligne.



La Recherche/Remplacement et de la mémoire...



Après avoir choisi l'option « QuickHTN »
pour la reconversion de vos applications DOS...



... vous obtenez, après compilation, une application Windows
dotée de toutes ses fonctionnalités (ici, menus et aide en ligne...).

de VB trouveront la difficulté de développement en C fort réduite avec Quick C/Windows.

Au chapitre des critiques, c'est le désert. Même en ne gardant rien pour nous, nous n'avons pour ainsi dire rien trouvé à reprocher à ce produit. Nous vous avons mentionné le manque d'efficacité (au départ) de certaines fonctions

de QuickCASE W, mais ce manque était fonction du nombre important de fonctionnalités disponibles. Nous n'avons trouvé qu'un petit reproche bien trivial : les commentaires sont en vert, mais s'ils dépassent une ligne, les lignes suivantes restent en noir. Dans la mesure où vous pouvez intervenir à tous les niveaux dans tous les modes

de réalisation de votre projet (Windows, QuickWin, DOS), c'est à vous d'optimiser votre application ; le compilateur ne vous obligera à aucun compromis (NDLR : owed thing).

1 990 F HT. Pour 1 990 F HT, vous avez l'équivalent du compilateur C 6.0 + SDK, à peu de chose près. Selon Microsoft, le code généré n'est pas aussi optimisé qu'avec C6, « qui vous sera utile en dernier ressort pour livrer une application optimale ». Le compilateur proprement dit reste en effet celui de Quick C 2.5 (avec l'assembleur en ligne). C'est juste dans un certain nombre de cas, mais il convient également de faire la part des choses dans un discours qui doit promouvoir l'idée d'une cohérence de gamme (C6 + SDK coûtant plus cher) et d'une hiérarchie des produits (hiérarchie uniquement pécuniaire ?). Quick C/Windows étant 100 % compatible C.60 et intégrant la bibliothèque Windows.H comme le SDK, l'affaire n'est pas réglée.

Toutefois, soyons francs : il manque quelques outils par rapport au package C6 + SDK. Spy (analyseur de messages Windows), HeapWalk (analyseur mémoire pour applications Windows), Shaker (testeur mémoire pour applications Windows), Windows Debugging Kernel et Windows Help Compiler ne sont pas présents. Mais Microsoft sait vendre, et le tout est disponible en option complémentaire.

On se rapproche alors du package C6 + SDK. Il vous reste à savoir si vous préférez l'accès direct à Windows plus le refilage d'applications DOS plus QuickCASE W ou un environnement plus optimisant mais encore en mode texte et en tout cas vieillissant. Nous ne savons pas encore si la gamme POS sera un jour disponible en intégralité sous Windows, mais, en attendant, vous pouvez toujours, si vos relations avec le Père Noël ne sont pas catastrophiques, espérer qu'il vous apporte l'autre, celui que vous n'avez pas choisi en premier... ■

Didier Urban

MICROSOFT QUICK C/WINDOWS

Prix : 1 990 F HT (Quick C/Windows)

± 1 000 F HT (All-in-one Tools)

Distributeur : Microsoft France

(91957 les Ulis Cedex)

Après le poids, nous avons concentré le prix : 8990 F*



Kenitec 386-NB

- 386-5X à 16 ou 20 Mhz
- Support pour approximations 387 5X (optionnel)
- RAM 1 Mo ext. à 5 Mo.
- Écran VGA LCD rétro-éclairé 640x480 à 16 niveaux d'intensité.
- Unité de disquettes 3,5 1,44 Mo.
- Disque dur 20 à 60 Mo.
- 1 série, 1 parallèle.
- Interfaces pour :
 - unité de disquettes 5,25
 - moniteur VGA
 - port numérique.
- 1 connecteur EISA.
- 200x220x55 mm.
- 2,5 kg.
- 2 h 30 d'autonomie (selon utilisation).
- Garantie 1 an (pièces et main-d'œuvre).
- MS-DOS 4.01 et GW-BASIC inclus.

A découvrir dans toutes les agences



Liste des agences au dos de l'encart PCW dans ce numéro et 36 14 code ORDI.

Version 20 Mhz/40 Mo 10990 F HT - 13034,14 TTC

Version 20 Mhz/60 Mo 12990 F HT - 15406,14 TTC

* Prix HT Prix TTC : 10662,14 F.

En mai et juin dernier, Micro Systèmes lançait, avec le concours de partenaires prestigieux – Microsoft, Micro Application et Techno Direct – une enquête destinée à mieux cerner le public des développeurs. Près de 600 réponses nous sont parvenues dont voici les résultats – souvent logiques, parfois surprenants.

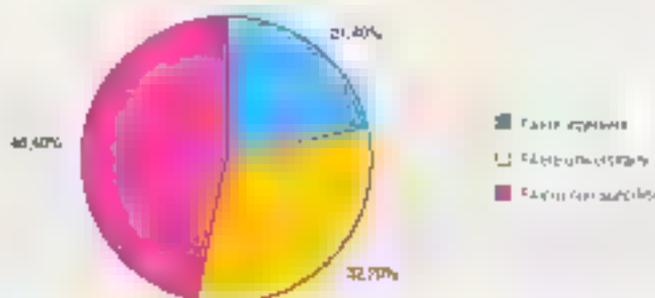
Première surprise en ce qui concerne la filière de formation : les ingénieurs sont minoritaires (21,4 %) par rapport aux universitaires (32,2 %). Il est vrai que le nombre important de réponses non spécifiées (46,4 %) peut fausser les résultats, mais cette importante proportion regroupe non seulement les 8,2 % d'autodidactes n'ayant pas le bac, les 14,2 % de niveau technicien supérieur (BTS ou DUT) et les nombreux informaticiens ayant suivi des filières totalement en dehors des sentiers battus.

■ revanche, rien d'étonnant à la répartition par secteurs d'application. L'immense majorité travaille dans des services informatiques internes à l'entreprise (37,10 %) ou dans des sociétés de services externes (28,20 %). On note également une présence significative des développeurs indépendants, qui montre bien que tout esprit d'initiative n'est pas mort dans le petit monde de la micro-informatique. Signalons également que l'on développe pas mal dans le secteur éducatif : les profs ne dédaignent pas mettre leurs connaissances en application.

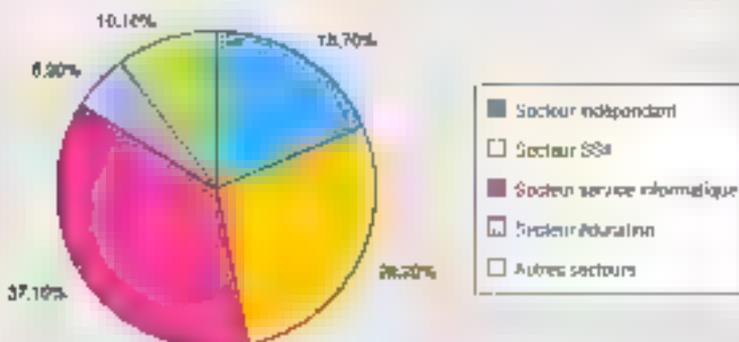
Enquête Développeurs : les résultats

Compte tenu des détails impartis par le traitement de la masse d'informations, seules les 522 premières réponses ont pu être prises en compte. Un échantillon suffisamment représentatif pour que les résultats puissent être extrapolés à l'ensemble ■ la population des programmeurs français. Une population jeune (46,2 % des développeurs ont entre 23 et 30 ans), d'un niveau d'études supérieures (51,5 % ont bac + 2 ou plus) mais pas forcément parisienne (69,7 % de la province).

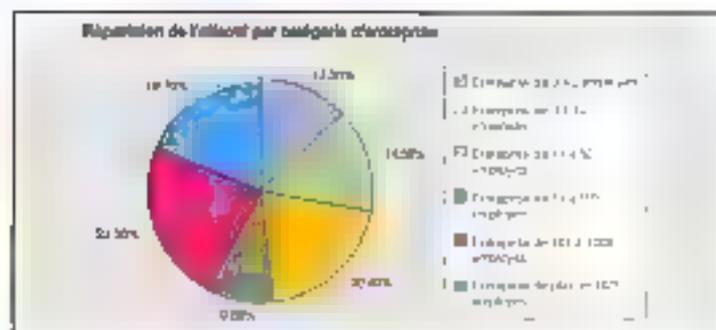
Répartition de l'effectif par filière de formation



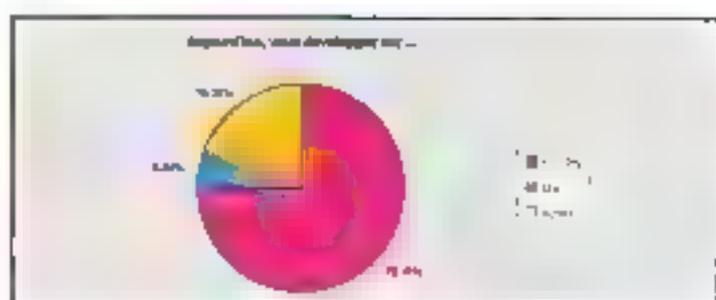
Répartition par secteur d'application



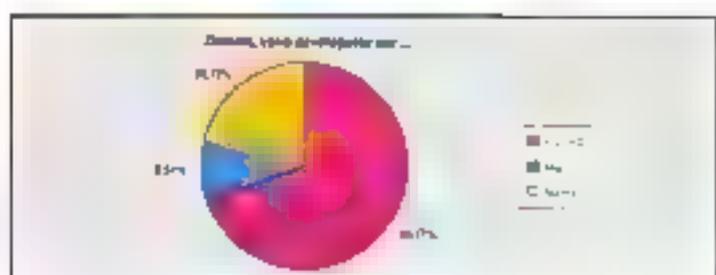
Parmi les résultats intéressants de notre étude, on peut noter une répartition assez équitable des développeurs ■ sein des entreprises classées selon la taille : si les entreprises de plus de 100 personnes regroupent plus de 40 % des réponses (dont 20 % pour les grands comptes de plus ■ 1 000 employés), les PME informatiques sont aussi efficacement représentées : 13,3 % pour les sociétés employant ■ plus 3 personnes, et 14,5 % pour celles comptant de 3 à 10 employés. Ce qui tendrait à confirmer un sentiment largement répandu : la plupart des sociétés ■ services micro sont de petite taille.



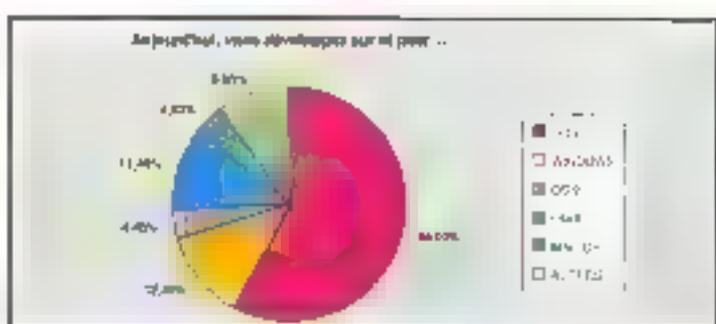
Rien d'étonnant, mais alors vraiment rien d'étonnant : l'immense majorité des développeurs travaille sur PC/PS. Vous êtes en effet plus des trois quarts à travailler sur des machines dont notre confrère *DI Informatique* prévoit la mort. Plus étonnant encore, compte tenu du discours ambiant, l'immense majorité de cette immense majorité persiste et signe : « demain », vous serez encore près de 70 % à utiliser un classique micro-ordinateur à base Intel (une définition du PC plutôt cohérente) pour tous vos développements.



Il peut être étonnant de voir que les 5 % se désistèrent plutôt pour le Macintosh que pour les « autres » plates-formes. Autrement dit, la mort des PC et leur remplacement par des stations de travail n'est pas aussi inéluctable que ■ prédisent les analystes. Ce qui ne signifie évidemment pas que l'immobilisme soit de mise dans le Landerneau du développement informatique. Il suffit d'examiner les environnements de programmation actuels et futurs pour s'en rendre compte.



■ effet, sur les utilisateurs de PC pour le développement, « seuls » 60 % sont fidèles au bon vieux DOS des familles, les autres préférant s'adonner aux joies du SDK de Windows, des foot-ait d'OS/2 ou d'Unix. Notons que les utilisateurs de Macintosh sont moins de 5 %, ce qui laisse rêver quant aux sorties prochaines d'application pour les machines d'Apple. Enfin, 10 % de développeurs sont des inconditionnels d'autres systèmes, parmi lesquels on retrouve Prologue, Mos, Vax/VMS, ■ l'assembleur grands systèmes.



LES DEVELOPPEURS JUGENT LEURS CAHIERS

Sans vouloir sombrer dans l'autosatisfaction logique, on peut dire que *Les Cahiers du Développeur* vous plaisent, même si, selon vos domaines de compétences ou vos centres d'intérêt, vous souhaiteriez plus de ceci et/ou plus de cela. Ainsi, vous aimeriez des sources plus « étoffées » (le qualificatif revient souvent), notamment sous Windows. A cela, nous devons répondre que la publication intégrale de codes sources prend beaucoup de place, et que nous devons penser aux compléments d'information que constituent les autres *Cahiers* de *Micra Systèmes*. Nous sommes en train d'évaluer la possibilité de ne plus nous présenter que certains algorithmes, et de laisser à votre disposition l'intégralité du code source en téléchargement sur disquette (pour un prix d'une cinquantaine de francs). On constate également que vous accordez beaucoup d'importance aux bancs d'essai — et c'est bien là notre raison d'être. Vous en voudriez plus, sur plus de pages et avec plus de photos. La remarque concernant le manque de place s'applique également, mais c'est pour pallier un

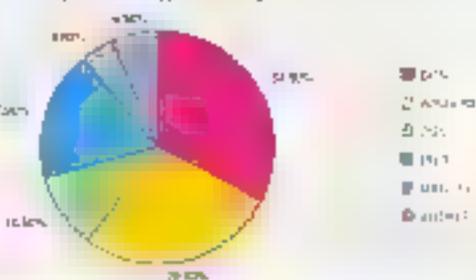
peu cet inconvénient que nous avons créé la sous-rubrique « *bibliothèque* », qui vous présente les produits à venir dont nous avons pu disposer en avant-première exclusive. Reste que, c'est vrai, nous souhaiterions nous aussi pouvoir vous présenter plus de produits encore, même si un certain nombre de nouveaux packagings ont été passés sous silence du fait de leur modeste qualité...

S'agissant des développements 14G, que vous êtes toujours nombreux à nous réclamer, nous serons bientôt heureux de vous annoncer la naissance d'un *Cahier* qui leur sera presque exclusivement consacré. Enfin, certains d'entre vous nous demandent d'être moins technique, ou plus technique, de parler plus de Pascal, ou plus des langages à objets, ou plus d'algorithmes de gestion, ou plus de trucs et astuces, ou plus d'articles théoriques et/ou consacrés à des sujets comme la mémoire, les compressions de données... Bref, vous aimeriez que vos *Cahiers* aient plus de place et que, éventuellement, ils soient détachables. Message reçu, soyez sans crainte.

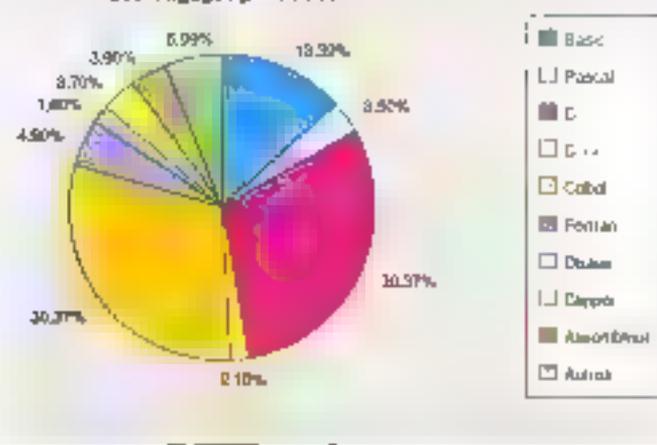
Changement notable dans le panorama du futur, puisque vous serez plus que 32,5 % à conserver votre confiance en MS-DOS, contre 28 % pour Windows, 10,5 % pour OS/2 (deux fois plus qu'aujourd'hui, le soutien inconditionnel d'IBM aurait-il des propriétés rassurantes ?), 17,9 % pour Unix (le décollage du marché tant attendu et tant annoncé ?) et une toute petite augmentation de 0,8 % pour le système d'exploitation Macintosh. Ces prises de position ne révolutionneront certes pas le marché, mais devraient conforter les impressions actuelles, malgré les prises de position tonitruantes de certains acteurs.

A égalité, le Pascal et le C se partagent à eux deux les faveurs de plus 60 % des développeurs. Mais l'avantage va tout de même au langage défini par Kernigan et Ritchie, puisqu'un développeur sur vingt a franchi le pas de la programmation objet et choisi C++. En troisième position, surprise, surprise : ce n'est pas Marcel Béliveau, mais notre bon vieux Basic qui retient toujours les suffrages de près de 14 % des programmeurs. A côté, le 1,8 % de l'assembleur, les 2,1 % du Fortran et les 3,5 % du Cobol font bien piètre figure. En revanche, seuls 7,6 % des réponses proviennent de programmeurs dans l'environnement d'Base. Peut-être que ceux-ci ne se sentaient pas concernés par une enquête réservée aux « développeurs ». Et pourtant, si l'on juge par la part importante des applications ainsi conçues, on est bien loin de la bureaucratie. Notons que Clipper l'emporte d'une courte tête contre le dBase « officiel ». Autrement dit, la présence d'un compilateur intégré est jugée comme un must pour les développeurs.

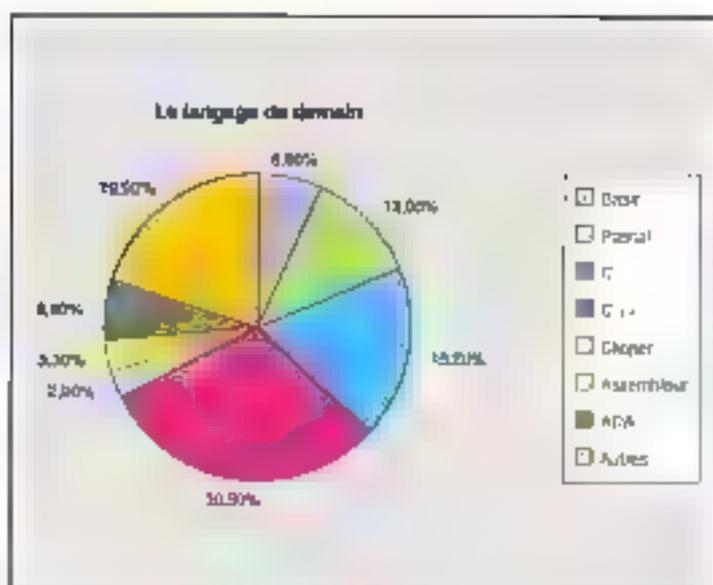
Desormais, vous développerez sur et pour...



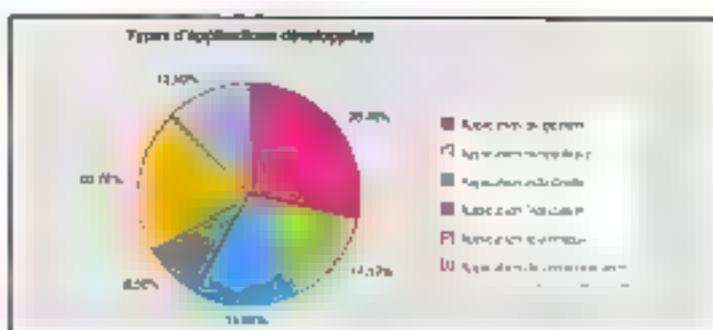
Les langages par défaut



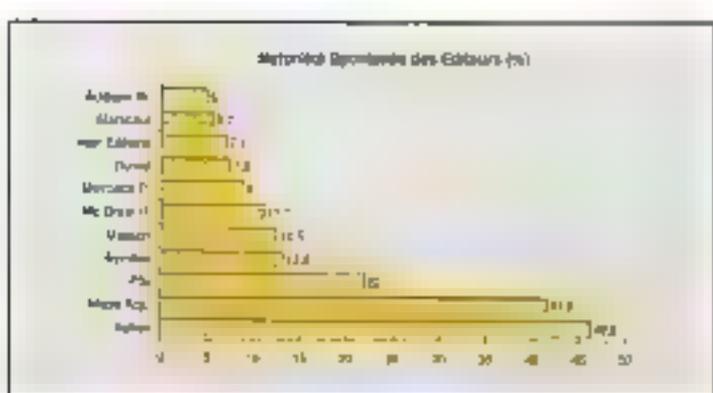
Les réponses à la question sur le « langage de demain » sont, elles aussi, riches d'enseignements. Avec une première constatation, celle de la victoire incontestable du C ; presque la moitié du marché. Avec une seconde constatation, la tendance est totalement renversée, puisqu'il s'utiliserait presque deux fois plus de C++ que de C tout court. Quant au Basic et au Pascal, ils marquent tous deux un assez net recul. Désormais, c'est clair : un programmeur micro est un programmeur en C ! Pour le reste, la déclaration de 3,3 % des développeurs de se mettre à l'assembleur est probablement une « bonne résolution », tel qu'il est courant d'en prendre une période de rentrée. Nettement plus significatif est l'émergence d'Ada : avec pratiquement autant de voix que le Basic, le langage retenu par les militaires américains semble intéresser les développeurs pour des applications moins spécifiques. Notons également que seul Clipper maintient une présence significative. Exit dBase. Enfin, dans les 20 % d'autres se retrouvent aussi bien des farouchement anciens (Fortran, Cobol) que des résolutions modernes (SmallTalk).



S'agissant du type d'application développée, il ne semble pas qu'il y ait eu grand changement depuis l'invention de la programmation. C'est bien évidemment la gestion qui l'emporte, suivie de près par le scientifique. 12,5 % en communication, voilà qui confirmera à tout utilisateur qu'il reste encore bien des choses à faire dans ce domaine – depuis le lien entre des sites hétérogènes jusqu'au logiciel de communication PC/PC et/ou Télécom qui fonctionnerait toujours sans histoire... Enfin, nous sommes particulièrement heureux de constater les multiples compétences de notre lectorat.



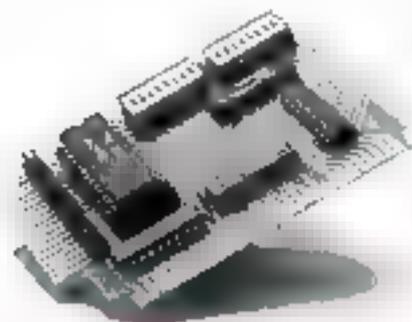
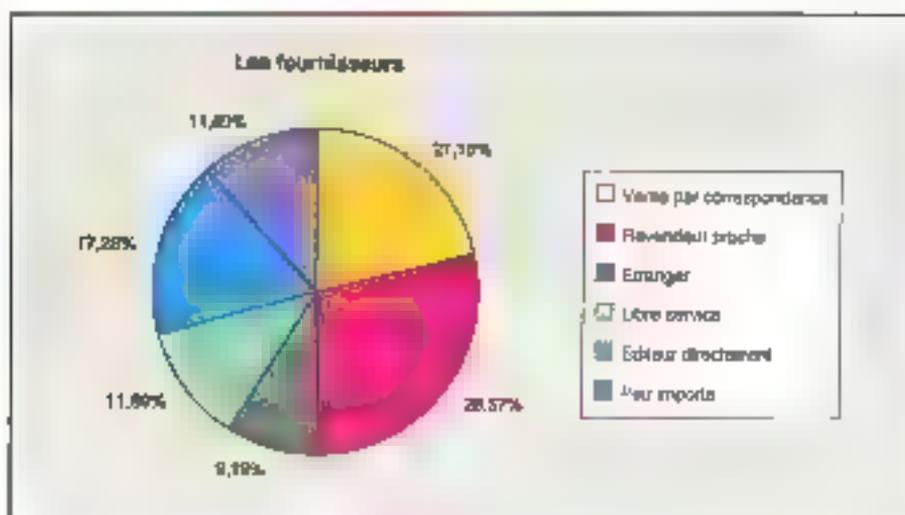
Petite surprise en ce qui concerne vos éditeurs préférés : Sybex et Micro App. partagent le gâteau avec respectivement 241 et 217 citations, soit 46,2 et 41,6 % de notoriété spontanée. Leur présence quasi généralisée sur grande surface n'y est sûrement pas étrangère. Suivent PSI, Eyrolles, Masson et McGraw Hill, dont les ouvrages de niveau supérieur touchent nécessairement moins de monde. Autre score louable d'Inter-Editions, dont l'existence reste relativement récente ; de quoi confirmer l'adage qui veut que « le prix s'oublie et la qualité reste ». Enfin, remarquons la présence à des niveaux comparables d'éditeurs à (relativement) faibles moyens, comme l'institut Pascal, et d'autres, comme Codic/Nathan ou Weka.



LES CAHIERS DU DEVELOPPEUR ENQUETE

Parfois business : où donc achètent-ils leurs produits, ces milliers de développeurs français chéris des professionnels ? ■ bien, pratiquement partout, ce qui intéresse l'ensemble des canaux de distribution. Par rapport aux habitudes des acheteurs de matériels, on peut noter une importance de la vente par correspondance (21,2 %, quand même, contre à peine 5 % pour les unités centrales), de la vente à l'étranger (17,3 %, faut-il en déduire que tout ne se trouve pas en France ou que les développeurs n'apprécient guère un taux ■ dollar souvent supérieur à 10 F ?).

P. Rosier et F. Millot



Thunder B I T E[®]

Action Préventive
Compatible Windows 3

Immunisateur PC

GAGNEZ LA LUTTE CONTRE LES VIRUS

avec un dispositif "HARD". De plus en plus de virus prennent en compte la présence d'une protection logicielle et sont dotés de moyens de contourner ou neutraliser cette protection.

protège à vie les PC/XT, AT, 386 et 486 contre tous les virus connus ou inconnus, sans mise à jour perpétuelles et coûteuses, sans dégradation des performances.

est un dispositif multifonctions, actif dès l'allumage de l'ordinateur, il surveille votre système et vous signale toute action suspecte. Il peut même être installé sur un système infecté : vous pouvez alors éliminer progressivement tous les fichiers infectés.

vous permet aussi d'écarter un mal de passe (contournage de booter sur le lecteur B, passer votre disque dur au scanner TBScan (1000 fichiers/min sur AT), vérifier automatiquement tout nouveau fichier, scanner automatiquement toute nouvelle disquette.

4 jusqu'à

vous offre maintenant une base de données d'informations sur plus de 300 virus pour vous aider à diagnostiquer les virus détectés par ThunderByte.

Le prix du système est de 1175 F HT (1393,55 F TTC) port payé. C.R., 30 F en plus

NOUS CHERCHONS DES REVENDEURS

DISTRIBUTEUR POUR LA FRANCE :

Boîte postale n° 2 - Publier / 74500 ÉVIAN
Tél (33) 50 70 73 75 - Fax (33) 50 75 31 44



INFORMATION SERVICE-LECTEURS

DES PRODUITS CITÉS PAR LA REDACTION
OU PRÉSENTS DANS DES ANNONCES
PUBLICITAIRES VOUS ONT INTÉRESSÉ
DANS CE NUMÉRO

VOUS SOUHAITEZ EN SAVOIR PLUS,
OBTENIR UNE DOCUMENTATION ET DES
RENSEIGNEMENTS SUR CES PRODUITS.

MICRO-SYSTEMES SE CHARGE DE
TRANSMETTRE VOTRE DEMANDE À LA
SOCIÉTÉ CONCERNÉE POUR QUE ELLE
VOUS RENSEIGNE PERSONNELLEMENT.

COMMENT UTILISER LE SERVICE-LECTEURS

1- LES PRODUITS QUI SONT CONCERNÉS
PAR CE SERVICE SONT SIGNALÉS PAR LA
MENTION
SOIT "SERVICE LECTEURS A..."
SOIT "POUR INFORMATIONS CERCLEZ...".

2- REPERER LES NUMÉROS
CORRESPONDANTS AUX PRODUITS QUI
VOUS ONT INTÉRESSÉ

3- CERCLEZ LES MÊMES NUMÉROS
SUR UNE GRILLE AU VERSO

4- REMPLIR LISÈLEMENT UNE CARTE
CA-CONTRE

5- NOUS RENDRE CETTE CARTE
SOUS ENVELOPPE AFFRANCHIE À
L'ADRESSE INDICÉE.

DECOUPEZ CETTE CARTE ET L'EXPÉDIEZ SOUS ENVELOPPE AFFRANCHIE.

MICRO SYSTEMES

SERVICE-LECTEURS SAP

70, Rue Compans
75940 Paris Cedex 19

France

DECOUPEZ CETTE CARTE ET L'EXPÉDIEZ SOUS ENVELOPPE AFFRANCHIE.

MICRO SYSTEMES

SERVICE-LECTEURS SAP

70, Rue Compans
75940 Paris Cedex 19

France

CARTE SERVICE-LECTEURS MICRO-SYSTEMES N° 123

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41
 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79
 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112
 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139
 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167
 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194
 195 196 197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221
 222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248
 249 250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276
 277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300 301 302 303

Nom : Prénom :
 Adresse :
 Code Postal : Ville :
 Pays :
 Société : Téléphone :
 Secteur d'Activité : Fonction :

CARTE SERVICE-LECTEURS MICRO-SYSTEMES N° 123

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41
 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79
 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112
 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139
 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167
 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194
 195 196 197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221
 222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248
 249 250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276
 277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300 301 302 303

Nom : Prénom :
 Adresse :
 Code Postal : Ville :
 Pays :
 Société : Téléphone :
 Secteur d'Activité : Fonction :



**INFORMATION
 SERVICE-LECTEURS**

POUR RECEVOIR LES CARTELS
 "Secteur d'Activité" et "Fonction"
 Indiquez les numéros correspondants
 sur vos services-lecteurs révisés

CORRESPONDANCE

Recherche	1
Enseignement	2
Maisons de culture	3
Établissements d'enseignement	4
Autres activités	5
Secteur d'Activité	6
Fonction	7
Profession	8
Métier	9
Autres secteurs	10

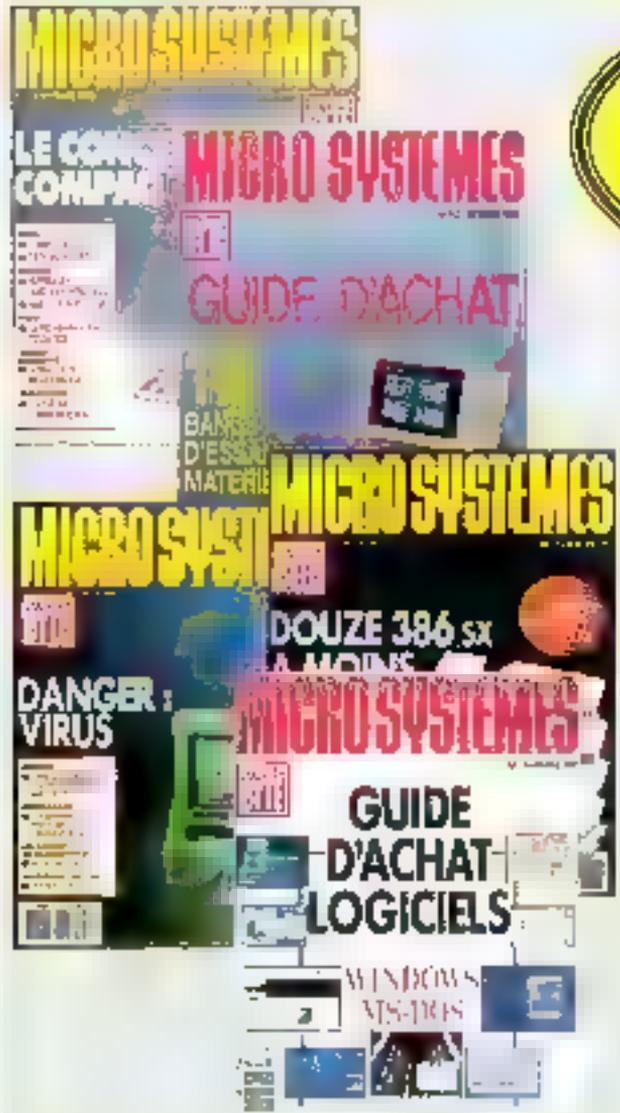
FONCTIONS

Directeur	1
Chargé	2
Ingénieur	3
Technicien	4
Employé	5
Étudiant	6
Autre	7

**COMMENT UTILISER
 LE SERVICE-LECTEUR**

- 1 LES PRODUITS QUI SONT CONCERNÉS PAR CE SERVICE SONT FOURNIS PAR LA MÉTHODE SONT "RENTABLE" ET "TRIS" N° 1 SONT "PRO-INFORMATIONS CÉLÈBRES".
- 2 RECEVOIR LES CARTELS "COPIES SPÉCIALES" AVEC PRODUITS QUE VOUS CHERCHÉZ.
- 3 CERCHEZ LES NUMÉROS CHIFFRÉS SUR UNE CARTE CHIFFRÉE.
- 4 REMPLIR L'ÉLÉMENT DES CARTELS CHIFFRÉS.
- 5 NOUS RETOURNER CETTE CARTE DANS ENVELOPPE AFFRANCÉE À L'ADRESSE INDICÉE.

ABONNEZ-VOUS A MICRO SYSTEMES!



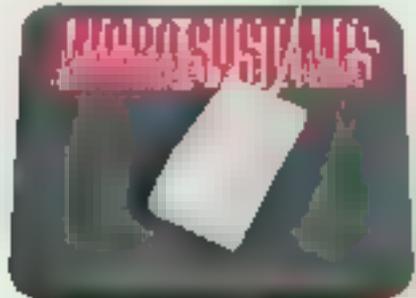
OFFRE SPECIALE
264 F
POUR 1 AN (SOIT 11 Nos)
+ votre **CADEAU EXCLUSIF**

Prix d'abonnement pour 1 an (11 Nos)..... 352 F
Prix du TAPIS de SOURIS MicroSystèmes..... 50 F
Total 402 F

Votre prix PERSONNEL.....264 F

SOIT UNE REMISE EXCEPTIONNELLE DE 138

Vous pouvez acquieser séparément le tapis de souris MicroSystèmes au prix de 50 F + 15 F de frais de port soit un prix total de 65 F



**POUR VOUS EN CADEAU
CE TAPIS DE SOURIS EXCLUSIF!**

■ Découper ici

BULLETIN D'ABONNEMENT

48 1091

A retourner sous enveloppe affranchie accompagné de votre règlement à l'adresse suivante:

MicroSystèmes

Service Abonnement

2 & 12 rue de Bellevue 75019 Paris

Oui, je m'abonne à MicroSystèmes au prix de **264 F pour 1 an** (soit 11 Nos)

et je recevrai en **CADEAU LE TAPIS DE SOURIS MicroSystèmes**

Ci-joint mon règlement à l'ordre de **MicroSystèmes par:**

Chèque bancaire ou postal Carte bleue Date d'expiration:.....

Signature:

Nom:

Prénom:

Adresse:

Code Postal:

Ville:

Les bibliothèques de liaisons dynamiques sont sans aucun doute l'aspect le plus intéressant de Windows (et d'OS/2) ; aussi, abordons dès à présent le sujet.

Le développement d'une application dans n'importe quel environnement passe toujours par trois phases essentielles : l'édition ou l'on crée un fichier ASCII dans lequel on introduit les unes à la suite des autres les instructions d'un langage donné (le C, le Pascal, l'assembleur...); la compilation lors de laquelle le compilateur du langage va traduire votre fichier ASCII en un fichier objet en délectant les erreurs de syntaxe éventuelles; enfin, l'édition des liens. Lors de cette dernière phase, le linker crée le fichier exécutable final à partir de tous les fichiers objets et à partir des bibliothèques. La plupart des instructions que vous avez placées dans votre fichier source font appel à des fonctions du langage. Le code de celles-ci est contenu dans ces bibliothèques. Le linker établit les liens entre vos fichiers objets et les fonctions contenues dans les bibliothèques (il calcule les adresses des appels des fonctions).

Suppression des inconvénients

Dans la plupart des systèmes, les bibliothèques sont statiques. C'est-à-dire que le code des fonctions des bibliothèques est contenu dans le fichier exécutable. Les adresses de toutes les fonctions sont calculées lors de l'édition des liens et, à l'exécution de votre programme, il n'y aura plus aucun accès aux bibliothèques. Les deux inconvénients majeurs de cette méthode sont les suivants : la taille du fichier exécutable est toujours très importante car celui-ci contient à la fois votre code mais aussi le code de toutes les fonctions des bibliothèques que vous utilisez; dans un système multitâche, si deux programmes différents utilisent une même fonction

d'une bibliothèque, le code de celle-ci va être reproduit deux fois en mémoire.

Les bibliothèques dynamiques (DLLs) suppriment ces deux inconvénients : le linker ne place dans le fichier exécutable que des références aux fonctions des bibliothèques, et c'est lors de l'exécution que le code des fonctions est chargé en mémoire. De plus, le code des fonctions est partagé en mémoire entre les différents programmes qui tournent à un instant donné.

La plus grande partie de Windows est constituée de DLLs. Le code des fonctions du SDK que vous placez dans votre fichier source est contenu dans les bibliothèques USER.EXE, GDI.EXE et KERNEL.EXE. Les gestionnaires de périphériques sont aussi des bibliothèques dynamiques. Toutes les applications peuvent se partager leurs services.

Là où cela devient intéressant, c'est qu'il est possible de créer soi-même ses propres DLLs, dont les fonctions vont pouvoir être appelées et partagées par vos programmes. Vous pouvez

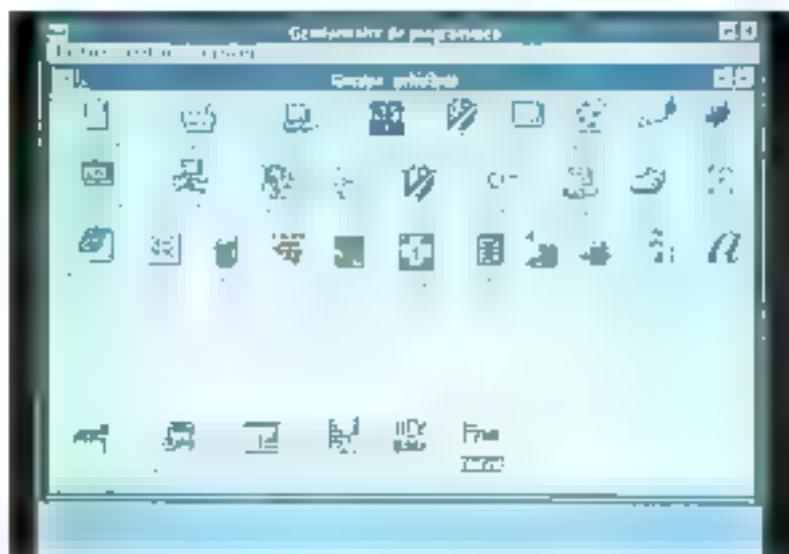
même distribuer vos DLLs pour qu'elles puissent être réutilisées par d'autres personnes. Certains éditeurs commencent d'ailleurs à commercialiser les DLLs de logiciels connus (Q+E par exemple, dont les DLLs donnent accès à de nombreux formats de bases de données).

Nous allons donc voir comment créer une DLL et comment appeler les fonctions qui y sont contenues depuis une application. La création d'une DLL avec le SDK ne pose aucun problème puisque le processus est identique à celui d'une application Windows : un fichier Makefile, un fichier de définition et un fichier source (éventuellement un fichier de ressource). La différence est qu'une DLL ne reçoit pas de messages.

Des différences...

Le fichier Makefile comporte quelques petites différences au niveau des options de compilation et d'édition des liens : on doit tout d'abord utiliser l'option `-A` du compilateur pour régler les pro-

La programmation sous Windows (9) : les DLLs



lité pour y faire quelques nettoyage.

Passons maintenant à l'application qui va se servir de cette DLL. Cette application ouvre une fenêtre et lit un fichier ASCII « toto.txt ». A chaque fois que vous double-cliquez avec le bouton gauche, la ligne suivante du fichier est affichée dans la fenêtre. Si vous double-cliquez avec le bouton de droite, la fenêtre est effacée. Ces deux actions sont réalisées par deux fonctions contenues dans la DLL. Rien de nouveau dans le fichier *Makefile* ou dans le fichier de définition.

La fonction *LoadLibrary()* est utilisée pour charger en mémoire une DLL. On doit ensuite récupérer les adresses des deux fonctions qui nous intéressent. On utilise pour cela la fonction *GetProcAddress()* où le premier paramètre est le handle sur la librairie et le second le nom exact de la fonction tel qu'il est explicitement écrit

dans le fichier de définition de la DLL.

On peut voir comment réaliser un appel de ces deux fonctions dans la partie du source concernant les messages *WM_BUTTONDCLICK* et *WM_LBUTTONDOWN*. Il est bien sûr possible de passer des paramètres (le handle de la fenêtre principale est souvent utile). La librairie doit enfin être libérée à l'aide de la fonction *FreeLibrary()* lorsque l'application se termine.

Quelques mots sur la lecture du fichier ASCII : on utilise tout d'abord la fonction *OpenFile()* pour ouvrir le fichier et obtenir un handle. On alloue ensuite de la mémoire dynamique grâce à la fonction *LocalAlloc()* qui nous retourne un handle sur la zone ainsi allouée. Cette zone doit être verrouillée par la fonction *LocalLock()* qui renvoie un pointeur long sur la zone, avant toute modification. On peut alors travailler dans cette

zone. Ici on lit la totalité du fichier avec la bonne vieille fonction *read()*.

Voilà l'essentiel de ce qu'il faut savoir sur la création et l'utilisation d'une DLL. Nous aurons l'occasion de revenir sur le sujet lorsque nous parlerons des fonctions « hook ». Signalons pour terminer qu'une DLL peut contenir uniquement des ressources (des bitmaps ou des icônes par exemple). Le fichier source de la DLL est alors simplement constitué de la fonction *LibMain()*.

Pour vous amuser, vous pouvez utiliser l'utilitaire « *exehdr* » du SDK : il donne de nombreux renseignements sur les fichiers exécutables et en particulier sur les DLLs (les fonctions contenues dans la DLL, entre autres). A essayer notamment sur les DLLs de Windows ! ■

Dominique Chabaud

DANS LA JUNGLE DES LANGAGES DE DEVELOPPEMENT,
VOICI DES RAISONS DE FAIRE LE BON CHOIX

TURBO-FORTH

VOUS OFFRE :

- la fois un interpréteur et un compilateur fonctionnant EN UNE SEULE PASSEE (sur IBM PC/XT/AT/PS2, et Atari Portfolio, ce sans nécessiter l'achat de code objet ou de linker) ;
- un vrai menu facile sous DOS ;
- un métacompilateur permettant de créer des exécutables hyper compactés ;
- un débogueur intégré permettant de suivre pas à pas les procédures complexes et le contenu de la pile et du registre ;
- un compilateur capable également de débiter les procédures réécrites précédemment en code machine ;
- un assembleur structuré utilisant de véritables mnémoniques permettant également de réécrire macro-instructions de haut niveau ;
- des menus et un langage de programmation adaptés à la norme GORDI ;
- une aide documentaire intégrée et contextualisée ;
- un éditeur offrant des fonctionnalités avancées de texte ;
- le traitement hiérarchisé des fichiers sources ASCII permettant tout niveau d'interaction, auto-

que l'intégration en re-entrance pas à pas des programmes (e.g. calculer le contenu de cette droite).

- appel aux programmes externes (C, Pascal, etc.) ;
- des menus interactifs accés aux fichiers d'auto-pilote des ports d'entrée/sortie, gestion des modes graphiques, accés aux variables d'environnement DOS, création de diagrammes interactifs ;

Plus d'infos ? TURBO-FORTH vous offre précieusement le Mode Fiches sources et exécutables. Ecrivez directement les lettres ASCII (ou de 0 à 9) en bas à gauche de l'interpréteur et du compilateur. En regard de leur chaque procédure peut être exécutée indépendamment du programme généré. Ce langage de programmation génère des fichiers DOS (2.0 et 3.0) et sous DOS/IBMPAT/AT/PS2/PS/386. Il est accompagné de deux manuels imprimés d'apprentissage et guide de référence. Configuration minimale requise : 128 Ko RAM (en Ko pour la version XAP), Portfolio™.

Un éclair de génie

TURBO-FORTH

pour PC XT/AT/PS
et PORTFOLIO ATARI

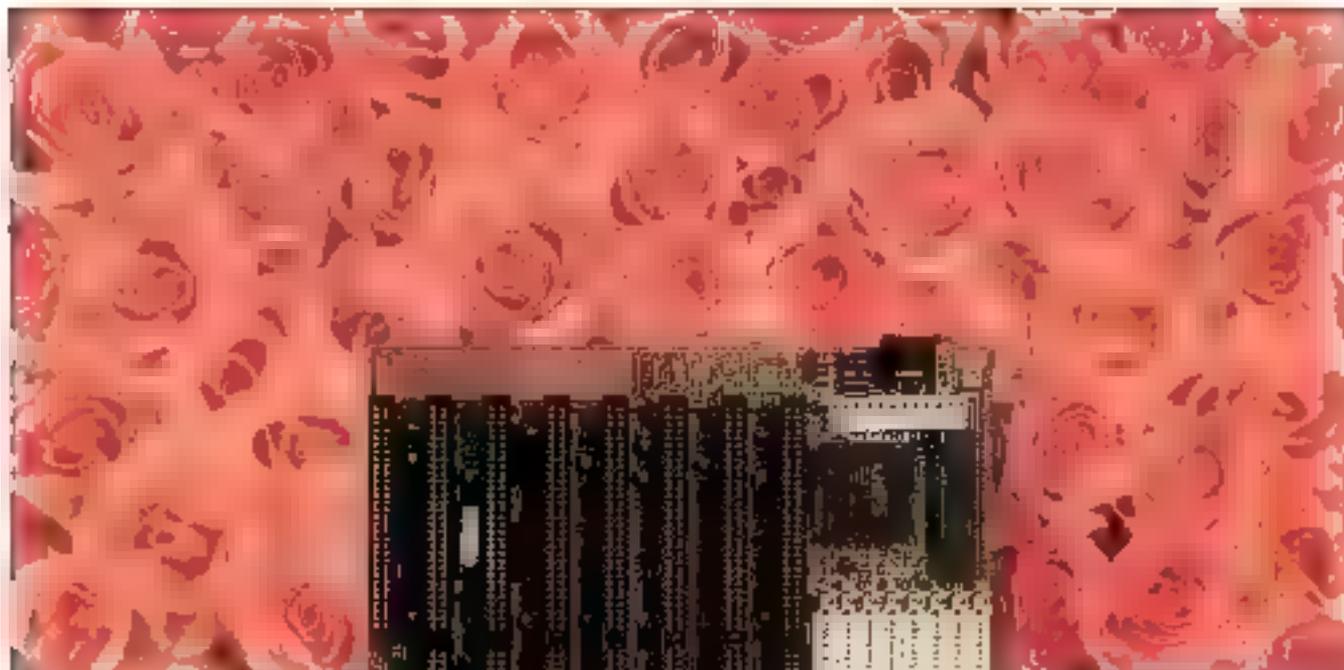
PREX :

version PC : 195,00 FF TTC (35,05 FF HT) - traitement langage : 195,00 FF TTC
version PC/Portfolio : 1150,00 FF TTC (279,08 FF HT) - traitement langage : 1150,00 FF TTC



REM CORP - 17, rue de la Lancette - 75012 PARIS (France)

Tel : (33) 1-43.42.32.15 Fax : (33) 1-43.40.96.53 Minicom : 3612 REM CORP 143409653 Courriel : cité FORTH



*As Less As Usually
The SMT Main Board*

**The ETEQ-486 SMT system board uses the ET/486H Chipset
as system controller to create an ISA compatible board.
The chipset consists of the 82C491, 82C492
and uses Intel 80486 microprocessor as its CPU.**

- ★ Intel 80486DX-33/50 CPU Internal 8K CACHE and math co-processor.
- ★ 8K CACHE on board, upgradable to 256K CACHE.
- ★ Socket ready for optional Waitak 4167.
- ★ AMI BIOS, Turbo Switch for High/Low speed switchable
- ★ Shadow RAM supports system BIOS, Video BIOS to increase performance.



Manufacturer & Exporter

MICROSTAR INTERNATIONAL CO., LTD.

7F, No. 4 Lane 407, Chung Cheng Road, Hsin-Tien City, Taipei Hsien, Taiwan, R.O.C.
Tel: 886-2-9175292 Fax: 886-2-9175552, 9178049 Tlx: 35483 Micosar

SERVICE-LECTEURS N° 269

LES SYSTEMES REACTIFS OU LA MODELISATION DES REFLEXES

Quel trait commun relie le pilotage des automates, le guidage des missiles ■ des métros, les systèmes de freinage ABS des voitures, l'assistance au pilotage des moyens de transport sophistiqués, du TGV à l'Airbus ? Ce sont tous des « systèmes réactifs ». Ces systèmes réagissent en temps réel à des événements extérieurs et, à l'instar du système nerveux biologique, au niveau de l'acte réflexe, répercutent à leur tour des actions.

Déjà même que l'Intelligence Artificielle modélise l'activité neurologique du système nerveux humain correspondant au cortex, de même que les réseaux de neurones se comportent d'une manière analogue à certaines zones du cerveau (même, par exemple, les « systèmes réactifs » tiennent leur nom). « Un réflexe se caractérise par sa rapidité de réaction, dans des délais très courts à des stimuli multiples extérieurs. C'est également le réflexe qui prévient les centres commandés supérieurs des réactions prises localement », expliquent les spécialistes de ces systèmes chezilog. Répondant à leur environnement par l'émission de signaux, ces systèmes se caractérisent par le fait qu'ils sont déterministes et fondés sur une

logique de synchronisme (les ordres sont synchronisés sur les sorties), d'absence de « réponse retardée du système à un stimulus quelconque » (Cf. fig. 1).

Jusqu'à ces dernières années, il n'existait aucun outil permettant de simuler cet aspect fondamental du comportement humain. Aujourd'hui, dans la mesure où l'on travaille avec les langages synchrones et les environnements de programmation fondés sur ces langages, pour la conception des systèmes réactifs.

Les caractéristiques principales de ces systèmes sont les suivantes comme le rappellent M. Frel, C. Indesec et P. Lebano (1) :

- ils sont naturellement parallèles, ce qui leur permet, par exemple, d'y prendre en compte un ensemble de capteurs surveillant divers paramètres de l'environnement et transmettant de façon asynchrone les valeurs observées.
- ils sont soumis à des contraintes temporelles strictes, concernant tant le rythme d'acquisition des entrées que le temps de réaction Entrées/Sorties.
- ils sont soumis à des contraintes de sûreté, particulièrement sévères, une seule erreur pouvant avoir des conséquences dramatiques. C'est pourquoi ils nécessitent des méthodes de conception rigoureuses et, avant que possible, une vérification formelle.

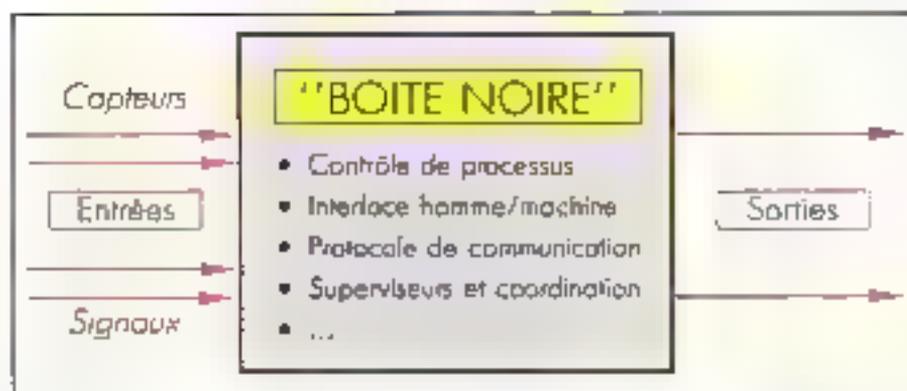


Fig. 1 - Un système réactif est une « boîte noire » qui réagit à des événements extérieurs en provenance de capteurs, d'opérateurs ou d'autres sous-systèmes, ces événements pouvant se présenter sous forme de signaux, de messages... En réponse à ces stimuli, le système réactif répercuté des actions vers son environnement, dans des délais fixés à l'avance (d'oc. Cité Ingénierie).

Les systèmes réactifs ne sont pas seulement l'avantage des industries de technologie avancée. Dans notre univers, qu'elles qu'elles soient présentes sous forme de divers types d'automatismes : dans les ascenseurs, les montres à affichage numérique, les interfaces utilisateur de type microprocesseur, les distributeurs de billets ou les systèmes de freinage ABS, ils ont aussi été créés des systèmes embarqués dans les noyaux de contrôle de systèmes embarqués de l'automobile à l'avionique, en passant évidemment par les transports ferroviaires...

Traditionnellement écrits en assembleur, les automates sont de plus en plus souvent écrits dans des langages évolués, notamment en C. Dès lors, les méthodes de programmation pour ces systèmes se rapprochent de celles de l'informatique classique et peuvent donc profiter des outils de celle-ci. C'est ainsi qu'apparaissent des ateliers de génie logiciel spécifiques adaptés aux systèmes réactifs. Ils ont pour noms Saga, Argel, Sédex... Reste à remarquer que les automatistes utilisent ces outils, plus fiables que ceux aux quels ils sont accoutumés.

Des langages proches du monde réel

La programmation de ces systèmes temps réel et embarqués préoccupe depuis quelque temps les spécialistes, mais ce n'est que depuis un an ou deux que les chercheurs se penchent véritablement sur des méthodes de programmation adaptées. En effet, le problème diffère fondamentalement de celui qui se pose aux concepteurs de systèmes informatiques classiques. D'abord, les systèmes réactifs sont très hétérogènes, puisqu'ils sont composés de matériel, logiciel et composants ultraintégrés (en fait les personnes) dont chacun doit communiquer avec tous les autres. Ensuite, les connexions physiques entre les divers composants, dans les systèmes embarqués, doivent être analysées très précisément.

Pour programmer de tels systèmes, on fait appel à de nouveaux types de langages dits « synchrones ». Abandonnant toute hypothèse d'asynchronisme, qui est à la base des langages classiques, les langages synchrones remplacent cette notion par un nouveau concept : synchronisme, centrés sur les sorties. Toutefois, la notion de synchronisme n'est pas effectivement nouvelle, elle est utilisée traditionnellement dans l'industrie, sous la forme de relais analogiques. Cette technologie incompatible avec le « tout-numérique » imposé par le contrôle informatique, ne trouve donc ainsi remplacée par une technologie de pointe.

Les langages synchrones se retrouvent aujourd'hui dans trois grandes familles : les français, développés respectivement dans les laboratoires de l'École des mines et de l'Inria à Sophia Antipolis, les allemands, liés à Rennes et ceux du LCI/Imag à Grenoble, ces langages ont pour noms Esterel, Signal et Lustre. On peut rattacher à cette catégorie certains langages de description de circuits (SMC ou Cascade par exemple). Par ailleurs, l'Israélien Weisman (Itaël) a développé le langage Statechart dont l'environnement est actuellement diffusé par Logix. Plus ou moins complètes, ces systèmes sont disponibles depuis peu, ou vont l'être dans les prochains mois.

Il s'agit d'exprimer le plus exactement possible le comportement des systèmes réactifs (matériel, logiciel et composants), afin d'obtenir une spécification pouvant servir au test et à la vérification de ces systèmes. Ces langages sont ainsi fondés sur une approximation de la réalité, impliquant déterminisme, simplification d'interactions entre processus et rigoureuse manipulation du temps. L'objet étant un modèle logiciel d'une entité du monde réel, l'approche objets constitue une bonne solution pour représenter les composants des systèmes temps réel et les contextualiser entre eux. Il s'avère que cette technique est plus efficace que les langages parallèles conventionnels. Les compilateurs des langages synchrones transforment les programmes parallèles en automates séquentiels équivalents.

L'optique synchrone, l'approche objet et la formulation déclarative adoptée notamment par Signal offrent beaucoup d'avantages en ce qui concerne :

- la rigueur de la programmation. Le calcul formel, à la base de la compilation, garantit le déterminisme et le validité du séquençage des flux de données. L'utilisation de ces langages possédant une sémantique formelle permet de mettre en évidence très tôt toutes les inconséquences et contradictions des spécifications.
- la mise au point des programmes. Il est possible de les dérouler ou valider, avec visualisation des signaux, le comportement du programme étant le même qu'en temps réel.
- la preuve de programmes. Le code des contraintes que l'on souhaite faire vérifier par le compilateur peut être ajouté dans le code.
- la génération de code pour une machine cible. Les mécanismes de synchronisation et de coopération sont intégrés à l'application et n'utilisent pas forcément les services d'un système opératif général.

Des méthodes de programmation adaptées

Les méthodes de programmation classiques s'appliquent mal à de tels systèmes. En effet, ils sont caractérisés par le fait que des contraintes de sécurité particulièrement sévères s'exercent sur ces systèmes de sorte qu'une seule erreur peut avoir des conséquences dramatiques. Des chercheurs travaillent à présent pour mettre au point et améliorer les différents langages et environnements adaptés à ces systèmes.

Le langage Esterel de spécification de systèmes réactifs est un langage impératif caractérisé par la modularité et comprenant des primitives temporelles pour la manipulation de temps. L'unité de programmation de base est le module, contenant une partie déclarative et des blocs instructions. Comme les autres langages syn-

chrones, ce n'est pas un langage de programmation à usage général, mais les types, constantes, fonctions et procédures peuvent être implémentés dans un langage hôte. Ce langage permet d'exprimer des comportements temporels complexes dans un langage de haut niveau. Tout programme Esterel se compile en un automate fini, séquentiel, statique qui est ensuite implémenté en C ou en Ada. Cette forme procure un avantage majeur: elle permet de prouver à l'aide d'un analyseur formel d'automates certaines propriétés temporelles des automates générés. Ceux-ci peuvent être représentés graphiquement grâce à l'outil Aid-1 (4).

Le langage Signal est un langage parallèle bien adapté à la description d'algorithmes temps réel de traitement du signal. Il permet en outre d'exprimer de façon rigoureuse les contraintes de synchronisation d'une application indépendamment de la machine cible. Les objets manipulés par Signal sont des signaux qui sont des associations entre une suite de valeurs et une horloge donnant les instants de présence de ces valeurs. Les traitements opérant sur ces signaux constituent des processus dont l'exécution est parallèle. Contrairement aux approches habituelles, la structure de contrôle n'a pas à être décrite par le programmeur, elle est synthétisée par le compilateur à partir des contraintes exprimées dans le code.

Quant à Lustre, c'est un langage synchrone fondé sur le modèle "Flot de données": un programme y est considéré comme un réseau d'opérateurs agissant en parallèle au rythme de leurs entrées. L'hypothèse de synchronisme consistant à supposer que la réponse du réseau aux entrées est instantanée.

Un peu à part puisqu'il admet des communications de processus asynchrones, le langage LDES ou SDL (*Specification and Description Language*), noté CCITT, peut être considéré comme l'un des ancêtres de ces langages. Originaire du monde des télécommunications, il fut en effet créé dans sa première version en 1966, sa description actuelle datant de 1988. Fondé sur un modèle sémantique sim-

ple, une syntaxe graphique standardisée (SDL/GR), un formalisme temporel (SDL/PR) équivalent au graphique, le formalisme SDL permet de définir l'architecture d'un système: celui-ci est développé en sous-systèmes pilotés par des canaux de communication. Un système est ainsi modélisé par SDL comme un ensemble de blocs dont chacun contient un ou plusieurs processus, qui peuvent fonctionner en parallèle. Les blocs se présentent à la structure statique du système tandis que les processus représentent son comportement. Ils communiquent entre eux par des signaux bidirectionnels ou des canaux unidirectionnels.

SDL définit des concepts pour décrire la décomposition de blocs canaux et processus en sous-composants. La structure hiérarchique résultante représentant le système et fournit une description générale ou détaillée. Un ensemble de primitives permet la conception des systèmes temps réel: communication par messages, manipulation du temps, armement de timers, création dynamique de processus.

Le recours aux outils graphiques

Les environnements de développement de systèmes réactifs à base de langages asynchrones sont actuellement au nombre de trois: Agel (ilog) fondé sur Esterel, Sidex (TNI Industries) reposant sur Signal, Saga (Verilog) s'appuyant sur Lustre. Ils comprennent trois types d'outils, comme l'explique Jérôme Chailoux, directeur marketing d'ilog:

- un compilateur;
- un environnement de programmation comprenant des outils de génie logiciel et, en particulier, un outil de simulation d'automates pilotés: le véritable automate;
- une partie vérification, fournissant la preuve formelle au sens mathématique, appelée « preuve d'automate ».

Agel (2) est le seul environnement capable d'offrir une représentation

unique du système réactif de la conception du système à sa mise en exploitation. La simulation sera donc effectuée sur le système même qui sera implémenté: « *Agel teste l'interaction sans le modèle* ». Son simulateur explicite le code produit par le générateur suivant le principe « *What You Simulate is What You Get* ». Fruit de travaux menés par plusieurs équipes de recherche (Csi Ingénierie, Ecole des mines de Paris, Ilog et Inra) et en cours de développement chez Ilog, Agel est un puissant environnement complet de développement couvrant toutes les étapes de réalisation de systèmes réactifs: description des spécifications en langage Esterel, simulation du comportement de l'automate avec visualisation graphique, vérification formelle du comportement et génération automatique du code source en langage C (ou un autre langage) de l'automate.

Il offre aux développeurs de systèmes réactifs l'efficacité et la productivité du génie logiciel, alliées à la puissance et à la convivialité d'une interface graphique embarquée autour du compilateur Esterel: un environnement de mise au point graphique avec suivi dans le source, un simulateur et un éditeur de graphes pour visualiser les automates. Le concepteur peut créer de façon interactive des événements et visualiser sur l'écran les actions correspondantes. Il est aussi possible de générer des événements à partir de jeux d'essais pour effectuer des tests de non régression. Un débogueur symbolique permet de suivre dans le code source, l'exécution de l'automate. Écrit en Lisp et C++, Esterel tourne sur toutes les stations implémentant ces langages. Agel pourra être interfacé avec les autres outils de génie logiciel d'ilog, notamment Aid-1 et Masc.

Sidex (TNI Industries) est en cours de développement intégré convivial pour le langage Signal. Pour faciliter l'ergonomie et l'intégration, l'utilisateur fait référence à une forme graphique unique du programme Signal au cours des diverses phases de son travail (saisie, compilation et exécution). La saisie du programme se fait au moyen d'un éditeur de type Lotus-

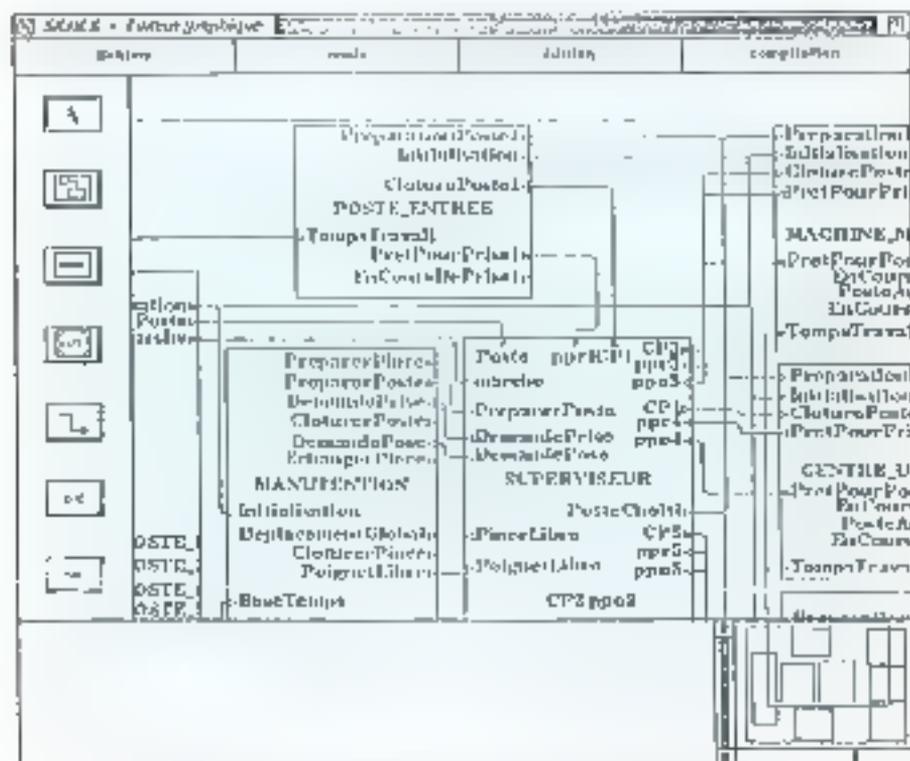


Fig. 2. - Développement d'un système réactif à l'aide de l'environnement Sildex dans le domaine de l'automatisme : la simulation d'un atelier flexible (doc. TMI Industries).

liées, où les boîtes sont des processus et les flèches les flux de données traitant entre ces processus (cf. Fig. 2). La compilation produit un graphique de dépendances, lui-même traduit en un programme C équivalent. L'exécution se fait dans l'environnement, un ayant au préalable posé des sondes de visualisation (aiguilles, oscilloscope...) sur les ports dignes d'intérêt (directement sur le diagramme).

Sildex fonctionne sur les stations de travail sous Unix. Il est écrit en langage C (sans d'ailleurs traduction de programmes sources SmallTalk-80) et est portable et s'adapte facilement à divers graphismes et fenêtres du marché sous X-Window. Un soin tout particulier a été apporté à l'ergonomie et à l'intégration. Pour simplifier le développement, l'utilisateur fait référence à une boîte graphique unique du programme Sildex au cours des di-

verses phases de son travail (pauses, compilation, exécution).

Saga a été développé par Michel Cerin pour la conception de systèmes de commande temps réel fondés sur le formalisme des données synchrones Lustre. Saga peut être considéré comme la forme graphique du langage textuel Lustre. Couvrant toutes les étapes du développement, depuis la conception préliminaire jusqu'au codage (actuellement en langage C), Saga a un multiple objectif : aider, guider, voire contraindre les concepteurs à suivre une méthode rigoureuse pour le développement des automates temps réel. Tout d'abord un formalisme permettant de lever les ambiguïtés des spécifications, faciliter la réutilisation de composants logiciels certifiés, établir les bases d'une vérification formelle de la réalisation. Ce outil permet une conception des

pendance progressive, accompagnée de fortes vérifications de cohérence. Il a été utilisé sur plusieurs projets, celui concernant le contrôle-commande du cœur des centrales nucléaires de nouvelle génération.

Une nouvelle version de l'outil EFD6 (Environnement des données synchrones) est actuellement en cours de développement par la société Verilog Fruit des réflexions menées par Michel Cerin et Verilog à la suite de l'utilisation de Saga sur le projet mentionné ci-dessus. EFD6 s'appuie comme le précédent sur le langage Lustre. De plus il supporte des règles pour décrire la démarche de conception et l'environnement d'utilisations (données et ressources matérielles). Pour répondre aux besoins du travail en équipe (complexité, multi-utilisation, réutilisation) EFD6 met en œuvre le concept de « bibliothèque », à savoir un espace de communication où l'on peut mettre en commun de la connaissance.

À l'aide de ces environnements de développement, le développeur construit pas à pas son application à partir de composants élémentaires écrits en C ou en langage synchrone, et stockés dans des bibliothèques de composants. Cette application est ensuite compilée à l'aide des compilateurs des langages correspondants (Esterel, Lustre, Signal). Celui-ci produit automatiquement le code source de l'application (C ou autre langage), puis un exécutable sur la plateforme de développement. Ces environnements permettent de vérifier que le comportement du système est bien conforme aux besoins de l'utilisateur. Le vérificateur permet de prouver des propriétés de comportement en visualisant l'automate d'état équivalent à l'automate d'origine. Il est ainsi possible de prouver par exemple, qu'un ascenseur ne peut démarrer les portes ouvertes. ■

Claire Rémy

(1) M. Pitor, C. Bodenne, P. Leblanc. Saga, un atelier logiciel pour la conception de systèmes temps réel réactifs, Toulouse 1990, ESCI, décembre 1990.

(2). Agel est un nom préfabriqué.

"ON-LINE" ONDULEURS INTELLIGENTE

400VA, 600VA, 1KVA, 2KVA, 3KVA,
5KVA, 7.5KVA, 10KVA, 15KVA,



- Onduleurs pour les systems informatiques
- Compatible NOVELL et AS400
- Pas d'interruption en cas de perte de données ou recommencement.

RECHERCHONS OEM
ET DISTRIBUTEURS.

DATRON
PRODUCTS CO., LTD.

P.O. Box 56-48, Taipei, Taiwan, R.O.C.
Tél: 886-2-507-9686 Fax: 886-2-506-2811

SERVICE LECTEURS N° 270



KeySkin™

protège votre clavier
pendant que vous travaillez!

Pour plus de 850 claviers différents de A à Z -
Ce que nous n'avons pas, nous le faisons!

NOUVEAU!

Ce qui est important:

1. KeySkin est le résultat d'une étude élaborée assurant que la pression d'une seule touche n'est exercée pas plusieurs à la fois.
 2. Le montage est simple: nettoyez votre clavier, enlevez les protections adhésives, posez KeySkin et... terminé!
 3. KeySkin est extrêmement résistant et supporte plus de 10 millions de frappes!
- KeySkin protège de la poussière, des éclaboussures, des cafés, ETC, ETC.



COMPUCOVER EUROPE GmbH

15, Espace Centre Village 69490 CHAMASPIRE
Tél. : 09 20 25 01 - Fax : 09 20 29 59

SERVICE-LECTEURS N° 271

FORUM

PETITES ANNONCES

**V
E
N
T
E
S**

COMPATIBLES

Vds AT 286, 12 MHz, 1990, 2 lecteurs HD (5. 1/4 + 3" 1/2), joystick VGA mono DD 20 Mo, 1 Mo RAM. Prix : 7 000 F. Olivier Franchaud. Tél. : 64.36.60.85.

Vds compatible mod. AT 286, 10 MHz, 1989, 4 Mb RAM, DD 40 Mo, FD 5" 1/4, EGA Extended, coprocesseur, modem 2400, 102 t. Prix : 10 000 F. M. Giovanita. Tél. : 50.30.52.30, après 19 h.

Vds compatible Amstrad mod PC 1512, 1987, couleur (CGA), DD 20 Mo, 640 RAM, copr. num. 8087, souris GEM, nbx logiciels. Prix : 4 500 F. Tél. : 76.09.23.66, 19-20 heures.

Vds XT Amstrad mod. 1512, 1986, 2 drives 5" 1/4, écran couleur CGA, d. dur 32 Mo. Lionel Leprêtre. Tél. : 64.66.98.74.

Vds compatible marque Computronic, mod. 486 25 MHz, 1991, DD 120 Mo, 2 lecteurs, 4 Mo RAM, alf-

chage 1 024 x 768 1 Mo définit. 0,28. Prix : 22 000 F. Michel Barraud. Tél. : 42.92.46.36 (dur.), 45.47.28.28 (dom.).

Vds compatible marque Kenitec, mod. 386 SX, 1990, 16 MHz, DD 40 Mo, 2 lect. 3" 1/2 + 5" 1/4, VGA coul., souris, Windows 3, Disk. Prix : 15 000 F. Alain. Tél. : 78.70.72.74 (après 19 h).

Vds portable Zenith SuperSport 286, 1989, 286/12 MHz, DD 20 Mo, 3" 1/2, DOS 3.3 + monit. coul. +

PETITES ANNONCES VENTE/ACHAT DE MATERIELS

REGLEMENT :

Abonné
Non abonné

(joindre l'étiquette d'envoi)
joindre le règlement
de 150 FTTC par

chèque postal
chèque bancaire
mandat-lettre

Veuillez indiquer ci-dessous vos coordonnées en capitales

Nom _____ Prénom _____

Adresse _____

Code postal _____ Ville _____

VENTE

ACHAT

Catégorie _____ Marque _____ Modèle _____

Année _____ Descriptif _____

_____ Prix _____

Contact _____

Adresser à MICRO-SYSTEMES, Service Petites Annonces, 2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris

FORUM

lect. 5' 1/4 + sac. Prix :
15 000 F. Tél. : (1)
45.44.63.02 (après 20 h).

NON COMPATIBLES

Vds Macintosh 512 Ko, drive
externe simple face + logi-
ciels (Word, MacWrite, Su-
perPaint...). Tél. :
45.58.39.78 (journ.) ou
42.00.33.05 (soir).

DIVERS

Vds prog. spéc. écrit pour
resp. Sté réalit chant, gran-
des possibilités. Gerg. ré-
sult. chant, sté. fact., pers.
SPEJ, 25, rue du Lac, 69540
Ingrny.

PROJECT MANAGER

For Tactile Handy Computer

Formation : Ingénieur Système (OS Multitâches, Temps-Réel, Orienté-Objet)
Expérience : Management de projet Hard + Soft (OS + Compilateur)
Evolution : Direction Technique (Internationale)
Tél. : M. François : 47.73.65.13 (Bureau) ou 39.65.68.75 (21 h à 23 h)

CONVIVIALITE

CLUBS

Micro-Contacts, B.P. 34,
54380 Dieulouard : le point
de contact des dévelop-
peurs et des utilisateurs du
domaine public.

Domaine public, Club Win-
dows 3 pour PC 3" 1/2, sha-

rewares pour Windows 3
contre 5 timbres. DPW3,
B.P. ■ 95560 Montsoult.
(Cat. sur disquette.)

CONTACTS

Cherche contacts Win-
dows 3, Visual Basic, Turbo
Forth et F++ sur PC. M. Os-
vier Tableau, B.P. 34, 95560
Montsoult. (Sur disquettes
3" 1/2 only.)

PETITES ANNONCES CONTACT

REGLEMENT :

Abonné
Non abonné

(joindre l'étiquette d'envoi)

joindre le règlement
de 50 F TTC par

chèque postal
chèque bancaire
mandat-lettre

Veuillez indiquer ci-dessous vos coordonnées en capitales

Nom _____ Prénom _____

Adresse _____

_____ Code postal _____ Ville _____

CLUB

PARTICULIER

Adresser à MICRO-SYSTEMES, Service Petites Annonces, 2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris

Tandon

Californie - U.S.A.



26, rue de la Jonquière
75017 PARIS

Tél. : 42.26.17.15

Métro : Guy Môquet

Ouvert de 9 h à 18 h 30 du lundi au vendredi

LE MICRO-ORDINATEUR ELU POUR
LE MEILLEUR RAPPORT QUALITE/PRIX
PAR LES UTILISATEURS



**VENEZ
TESTER**

486/25 MHz

COPROCESSEUR 80487 EN STANDARD

5 Mo RAM

DISQUE 105 Mo

LECTEUR 3 1/2 ou 5 1/4

CARTE VGA 1024 x 768

ECRAN COULEUR HAUTE DEFINITION 1024 x 768 AVEC :

MS DOS 5 + WINDOWS 3 + SOURIS

OFFRE LIMITEE

21900F HT*

* (TTC = 25974F)



Désireux d'optimiser les performances de mon disque dur, je suis intéressé par les caches logiciels. Mais j'avoue que je ne sais pas quel logiciel choisir, comment l'installer et quelles améliorations en attendre. Pouvez-vous m'aider ?

Paul Becker
14450 La Reole

Vn cache logiciel est un algorithme d'optimisation de la communication entre le disque dur et la mémoire de l'ordinateur, utilisant généralement une mémoire tampon. Il existe de nombreux caches logiciels sur le marché, certains compris gratuitement avec d'autres logiciels, de nombreux dans le domaine public et quelques-uns commercialisés si vous devez atteindre un important niveau de performances.

Depuis la version 3.3 du DOS, vous trouverez un optimisateur d'accès disque dont la principale fonction est de recopier dans la mémoire vive l'arborescence des chemins d'accès aux répertoires et sous-répertoires, informations nécessaires pour toute opération DOS et se trouvant sur le disque dur. ■ Plus, Fastopen mémorise en RAM le chaînage des fichiers fractionnés sur le disque.

Avec Windows, Microsoft fournit SmartDrive, logiciel installé automatiquement dans le CONFIG.SYS et

qui est ■ véritable cache-disque : il crée une mémoire tampon dans laquelle est recopiée toute information venant du disque dur. L'accès suivant à cette information se fait donc directement dans la mémoire, améliorant les temps d'accès de 50 % et réduisant l'usure du disque. PC Tools intègre PC Cache, un produit comparable qui offre l'avantage de pouvoir créer la zone tampon en mémoire étendue pour décharger la mémoire centrale. Enfin, nous venons d'essayer Fast de la société Comedia, destiné à remplacer SmartDrive pour un niveau de performances un peu supérieur.

Quelles sont les possibilités offertes par le serveur d'impression sous NetWare ? Est-il possible, à partir d'une station de travail, d'imprimer en local et à partir du serveur ?

Pierre Touret
17400 Laguy-sur-Merle

NetWare offre des outils très souples pour ce qui est des impressions. Par défaut, chaque station est configurée pour imprimer sur son interface LPT1, c'est-à-dire ■ local. Si vous désirez modifier cette option, il est nécessaire d'utiliser la commande Capture, présente sous forme d'un exécutable DOS. En lançant l'exé-

cution dans le login script, la station sera configurée pour imprimer sur ■ serveur. Capture se contente de détourner les données envoyées de LPT1 vers le serveur. Cela ne change rien pour l'utilisateur, sinon qu'il devra ■ déplacer pour aller chercher ses feuilles.

L'opération inverse quant à elle, c'est-à-dire l'impression à partir d'une station de travail sur l'imprimante d'une autre station, ne va pas sans poser de problème car elle nécessite de nombreuses modifications des paramètres du serveur. Il convient de ne pas abuser de cet outil, l'impression sur le serveur posant beaucoup moins de problèmes.

Je désire m'équiper d'un système de gestion de base de données pour PC mais je vous avoue que mon choix est loin d'être fixé. Le problème ne se situe pas au niveau du produit, car je possède un catalogue assez complet. Ainsi est-il indispensable de disposer d'un langage de programmation ? Faut-il que le SGBD possède une interface SQL ? L'environnement DOS est-il suffisant ou est-il préférable de choisir une base fonctionnant sous Windows ?

Jacques Artibe
38000 Montpellier

Votre ou plutôt vos questions réclameraient évidemment plus que la place dédiée ce mois-ci au courrier des lecteurs. Essayons malgré tout de vous donner quelques éléments de réponse. Le langage de programmation n'est pas toujours indispensable. Pour ce qui est de son choix, il y en a de toute façon toujours un plus ou moins évolué dans tout SGBD. Il ressemble à un Basic, ce qui facilite la programmation, mais non la maintenance.

L'intérêt se situe surtout dans la présence ou non d'outils de débogage et de correction d'erreurs. En général (sous Paradox ■ dBase IV par exemple), il existe un outil permettant de développer des macros très complètes avec menus et génération d'écrans, ce qui est suffisant pour la plupart des applications. Pour ce qui est de l'interface, le nombre de SGBD tournant sous Windows est trop peu important pour que cela reste un réel critère de choix. Quant à SQL, il ne semble indispensable d'en disposer. En effet, ce langage d'interrogation représente un réel standard, ce qui est rare dans le monde des SGBD, et offre des facilites concernant l'intégrité et la sécurité des données. De plus, il est nécessaire de se poser la question d'un installateur en réseau de sa base. De fait, tous les SGBD ne proposent pas de versions réseau, ce critère doit donc entrer en ligne de compte.



Ce mois-ci, des bases de données, des réseaux, des bases de données en réseau. Voilà les interrogations de nos chers lecteurs... et voici les réponses.

UP
Performance S.A.52 rue de la Foie-Regnault
75011 PARIS
Métro : Pym-Luchaux**Distribution**

- Matériels micro-informatiques
- Périphériques
- Accessoires

Horaire d'ouverture du lundi au samedi de 9h30 à 19h30.

Tél : 40.24.22.08

Fax : 40.24.13.16

Tél : 40.24.22.04

OPTEZ POUR NOTRE CONTRAT DE CONFIANCE *

PROMOTIONS : **486-33 Mhz** 128 K cache, disque dur 125 Mo, 2 lecteurs, 1 Mo RAM, écran 14" couleur super VGA. **14.500** FURT (17197 F TTC)

386SX-16 Mhz disque dur 40 Mo, 1 lecteur, 1 Mo RAM, écran 14" couleur VGA, MS DOS 4.01. **6.350** FURT (7534 F TTC)

La gestion informatisée à moindre coût

386SX-16 écran VGA, 120 Mo

- + imprimante matricielle
- + 3 logiciels :
 - gestion commerciale
 - comptabilité
 - paie
- + installation
- + formation d'une journée

18.000 FURT

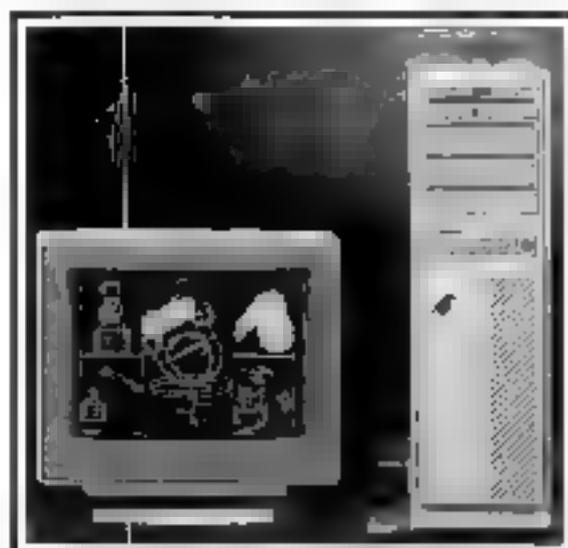
• Possibilité de formation et support jusqu'à la mise en place du système assuré par nos équipes de professionnels.

• Possibilité de télé-assistance et télé-maintenance.

Réseaux NOVELL prêts à fonctionner

3 postes : Serveur 386 NOVELL 2 stations

5 postes : Serveur 486 NOVELL 8 stations

28.900 FURT**99.900** FURT**DISQUES DURS**

40 Mo 21 ms | ATBUS | 1500 TTC

80 Mo 18 ms | ATBUS | 2000 TTC

120 Mo 15 ms | ATBUS | 3000 TTC

210 Mo 13 ms | ATBUS | 5900 TTC

LECTEURS DE DISQUETTES

5 1/4 1,2 Mo | 450 TTC

3 1/2 1,44 Mo | 400 TTC

MONITEURS

13" couleur VGA | 2150 TTC

14" couleur SVGA horizontal | 3450 TTC

CARTES CONTRÔLEURS / ENTRÉE SORTIE

2 Flo 2 Mo, 2 S, 1 P, 1 jeu | P BUS | 200 TTC

2 S, 1 P, 1 jeu | 100 TTC

CARTES MÈRES

386 - 17 Mhz | 640 TTC

386 - 10 Mhz | 600 TTC

386SX 20 Mhz | 2450 TTC

386DX 25 Mhz | 2950 TTC

386DX 33 Mhz de K cache | 3450 TTC

486DX 33 Mhz 128 K cache | 5250 TTC

MODEM / FAX

Modem 2400 bps | 140 TTC

Modem externe V21, V22 bis, V23 | 2200 TTC

Fax 9600 bps | 2400 TTC

Fax interne 9600 bps | 3400 TTC

CARTE MULTIPORTS

8 voies multiports | 3700 TTC

CONFIGURATION : Microprocesseur INTEL, 2 lecteurs de disquettes, écran super VGA (1024x768), carte graphique 512Ko + driver, clavier 102 touches AZERTY, 2 ports séries, 1 port parallèle, 1 port jeu, souris compatible Microsoft.

Disque dur	486-33 128K/C	386-33 64K/C	386-25	386SX-20	286-16
	4 Mo RAM		2 Mo RAM		1 Mo RAM
40 Mo	15200 TTC	11900 TTC	9900 TTC	8900 TTC	7550 TTC
89 Mo	16200 TTC	12900 TTC	10900 TTC	9900 TTC	8550 TTC
120 Mo	17200 TTC	13900 TTC	11900 TTC	10900 TTC	9550 TTC

Vente par correspondance : expédition France métropolitaine. Nous consulter pour DOM-TOM ETRANGER.

* Nous vous assurons toujours les plus bas prix du marché, des matériels de marques, une garantie SAV d'un ou deux ans selon matériels, et la possibilité de télé-maintenance.

SERVICE-LECTEURS N° 273

Henri Lilien fut l'un des pionniers de la presse électronique, puis de la presse informatique. Aujourd'hui, toujours



utilisateur passionné, il présente, chaque mois dans Micro Systèmes, ses expériences, ses coups de cœur et ses désillusions.

Croissance zéro ?

L'année 1991 ne sera probablement pas brillante pour la micro-informatique, ■ France. Les ventes de machines devraient rester inférieures au million. Michel Lacombe, directeur général de Microsoft pour l'Europe du Sud, estime même qu'il ne se vendra que 950 000 machines dans l'hexagone pour l'année courante, soit seulement 7 % de plus qu'en 1990. Le prix des machines ayant subi des érosions parfois spectaculaires, on a tout lieu de penser que le chiffre d'affaires de la micro n'attendra pas celui de l'année dernière.

Il devrait rester de 10 à 20 % inférieur, selon les experts, ce qui est du jamais vu. En revanche, ■ logiciel, considéré dans son ensemble, poursuit sa croissance en 1991. Il se vendra en France 45 % de logiciels de plus (en unités) qu'en 1990, toujours selon Michel Lacombe qui se réjouit en évoquant « l'effort Windows ». Avec 85 % de produits pour MS-DOS (et OS-2 qu'il ■ faudrait pas oublier) et 15 % de produits pour Macintosh.

Vendre des remises

A propos du marché de ■ micro, on peut regretter qu'une coutume détestable se soit installée sur le marché : lorsqu'un utilisateur veut acquérir une machine, ce qui compte avant tout, ce n'est plus tant son prix que le montant de la remise qui lui sera accordée. Le client achète une remise que le vendeur qui connaît les règles ■ jeu lui accorde ! Cette remise pourra être déguisée en un « bundle », le produit principal étant livré avec des « cadeaux » qui n'en sont guère.

Ventura Software Inc, l'éditeur de cette PAO célèbre, en donne le triste exemple. Dans une grande publicité américaine (nous l'avons relevée dans InfoWorld du 19 août 1991, page 37), quatre pavés principaux illustrent des « offres promotion-

nelles » dont la principale caractéristique consiste à considérer le client comme un débile léger. Ces pavés ne vantent ■ aucune façon les mérites de Ventura, un produit hors du commun, mais spéculent l'économie que l'on réalisera en achetant des « paquets-cadeaux ».

Ils sont respectivement titrés, ■ gros dt en blanc sur fond noir « \$509 FREE ! », « \$585 FREE ! », « \$787 FREE ! » et « \$722 FREE ! ». Tout cela pour acquérir ■ plus de Ventura et, selon option, ATM d'Adobe, des fontes, 90 magazines... Ce n'est certes pas sans intérêt, mais cela me fait penser à la publicité de Benetton qui vient de heurter les Britanniques. Elle montrait un bébé sortant tout juste du ventre de sa mère, cela pour faire vendre des vêtements. Accessoirement, il m'a fallu un instant pour réaliser que dans InfoWorld, il s'agissait d'une publicité pour Ventura.

Le sexe des anges

En micro, il est des discussions qui surgissent de temps à autre et qui rappellent le vaste débat sur le sexe des anges. Quelle différence existe-t-il entre un mu et un micro ? Réponse : il s'agit ■ machines différentes qui séparent parfois ■ même microprocesseur. Autre question d'actualité : quelle différence y a-t-il entre un micro haut de gamme et une station de travail d'entrée de gamme ? Nous avons posé cette question à Sun, à l'occasion de la présentation de ses nouvelles stations de travail.

Cette question stupide nous a valu la réponse évidente suivante : « Et bien, mais c'est l'ensemble des caractéristiques des stations Sun que nous venons de vous présenter ! ». Nous qui attendions une phrase lapidaire et percutante. Mais figurez-vous qu'on nous en a proposé une autre : observez ■ déballage d'un micro et celui d'une

station de travail. Les deux machines ne peuvent être différenciées extérieurement par un profane. Examinez maintenant le volume de la documentation qui les accompagne ; cette fois, tout devient clair : la machine qui dispose de la pile de documents pesant plusieurs fois celle de l'autre est la station de travail. Qui prétendait que la différence de prix n'était pas justifiée ?

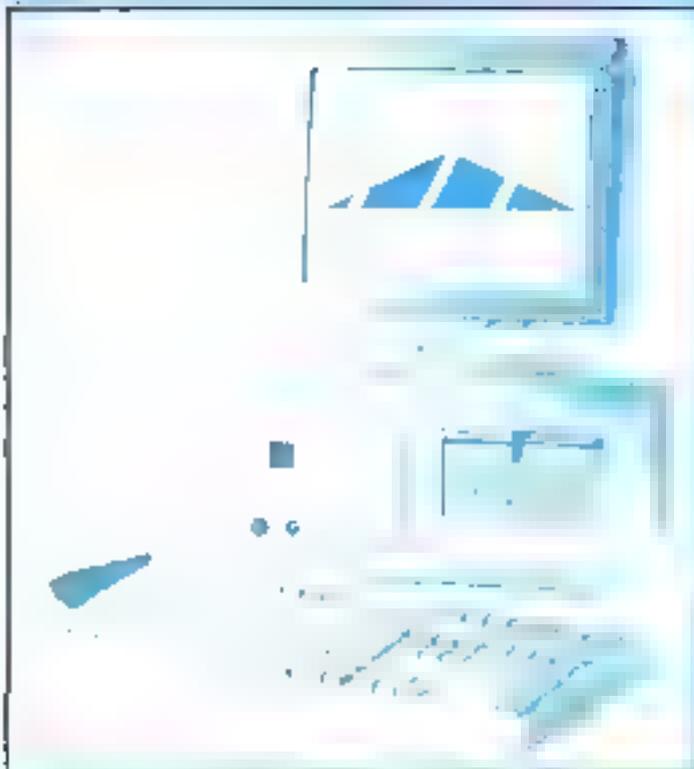
Plus que les produits, c'est le service qui compte

« Les experts marketing qui se penchent sur les grands défis auxquels devront faire face les entreprises occidentales dans les dix prochaines années s'accordent généralement à penser que, plus que les produits en eux-mêmes ou les positionnements produits/marché, c'est le valeur ajoutée en termes de service aux consommateurs qui sera l'une des grandes dimensions de l'environnement concurrentiel. » Cette phrase semble s'adresser directement à la micro et, en particulier, à la distribution où la notion de service est encore loin d'être toujours parfaitement comprise. Nous l'avons extraite de l'exposé de Brigitte Morel qui présentait aux experts sa nouvelle société, Métaction.

Cette société se veut « le spécialiste de la mesure du facteur humain » et offre aux grandes entreprises d'effectuer pour elles une étude interne destinée aux professionnels du marketing. Son origine réside dans le fait que son programme combine les techniques classiques des études de marché avec celles des études internes d'opinion, en appliquant les méthodes utilisées en management des RH. Métaction a été créée par Brigitte Morel et Robert Fontleyn (tél. : (1) 43.54.98.74)

Henri Lilien

RENTREE ... DANS LE BON SYSTEME...



Cartes Mères (sans mémoire)

286-12	700 F
386-SX-16	2 000 F
386-SX-20	2 400 F
386-Dx-25	4 050 F
386-32 Cx Carte	5 500 F
486-25 Carte	10 500 F

Cartes Vidéo

VGP	200 F
VGA 256 Ko	400 F
VGA 512 Ko	690 F
VGA 1 Mo	990 F

Ecrans

Maximim	680 F
VGA Monochrome	850 F
VGA 14" Couleur	2 700 F
VGA 11" 1024x768	2 400 F
NEC 10	4 700 F

Disque Durs

40 Mo 10ms	1 600 F
60 Mo 10ms	2 000 F
80 Mo	2 400 F

Claviers et souris

Clavier 102 touches	200 F
Souris Compatible	150 F
Baïnes + Clavier Tech	250 F
Tabletours	300 F

IMPRIMANTES

EPSON LQ 500-Bi-col.	2 000 F
EPSON LQ 500 tri-col.	2 900 F
EPSON LQ 140-20 tri	3 645 F
EPSON FX 100-80-80	6 000 F
NEC P210-01 Col	2 500 F
NEC P110-13 Col	3 850 F
NEC P60-03 Col	5 000 F
NEC P70-10 Col	6 200 F
NEC P90-136 Col	9 200 F
STAR L C 20-80 Col	1 600 F
STAR L C 24-100 Col	2 000 F
STAR L 1" 130 Col	3 000 F
STAR Laser LP-0 II	11 000 F
PF 200-100	4 200 F
PF Laser 01 II	14 500 F
PF Laser 01 HP	9 300 F
COMEX 1200-80 Col	1 450 F
COMEX Laser 1200 Col	2 000 F

286-12
1 Mo de RAM
1 lecteur 1,2 Mo ou 1,4 Mo
DD 40 Mo 28 ms
2 ports série, 1 port parallèle
Moniteur couleur VGA 1024x768
Carte VGA 512 Ko

7.000 TTC

386-SX-16
1 Mo de RAM
1 lecteur 1,2 Mo ou 1,4 Mo
DD 40 Mo 28 ms
2 ports série, 1 port parallèle
Moniteur couleur VGA 1024x768
Carte VGA 512 Ko

8.200 TTC

386-33 64 MC
4 Mo de RAM
2 lecteurs 1,2 Mo ou 1,4 Mo
DD 40 Mo 18 ms
2 ports série, 1 port parallèle
Moniteur couleur super VGA 1024x768
Carte VGA 512 Ko
Boitier Tour 200w
Souris avec onivers
Packagge DOS 4.01

14.500 TTC

options : 1 Mo RAM
1 Lecteur HD
Disque Dur jusqu'à 660 Mo

386-SX-20
1 Mo de RAM
1 lecteur 1,2 Mo ou 1,4 Mo
DD 40 Mo 28 ms
2 ports série, 1 port parallèle
Moniteur couleur VGA 1024x768
Carte VGA 512 Ko

8.500 TTC

386-25
4 Mo de RAM
2 lecteurs 1,2 Mo ou 1,4 Mo
DD 40 Mo 28 ms
2 ports série, 1 port parallèle
Moniteur couleur VGA 1024x768
Carte VGA 512 Ko - DOS 4.01

12.500 TTC

486-25 MC intégré
4 Mo de RAM
3 lecteurs 1,2 Mo ou 1,4 Mo
DD 40 Mo 18 ms
2 ports série, 1 port parallèle
Moniteur couleur super VGA 1024x768
Carte VGA 512 Ko
Boitier Tour 200w
Souris avec onivers
Packagge DOS 4.01

21.200 TTC

440 TTC
400 TTC
NC

BJ 10 E

2.500 TTC

SPÉCIAL ÉTUDIANTS



AT 386-SX-16

1 Mo
1 lecteur
HD 40
VGA Couleur
Souris
BJ 10E
Cable
Cartouche

10.000fr TTC

- Garantie un an pièces et main d'œuvre
- Livraison dans toute la France en 72h
- Disponibilité en 48h

SERVICE-LECTEURS N° 274

... LA SOLUTION !

EUSYS Informatique

69, RUE DE PARIS R4s. " LA BOUYECHE " 91400 ORSAY

OUVERT TOUS LES JOURS DE 10H A 19 HEURES

TÉL. 69.07.69.10 - FAX : 69.07.59.77

* nos prix sont valables jusqu'au 31 oct. 91 dans le limite du stock disponible.

BASÉ
E



HT
FF

OFFRE RÉSERVÉE AUX REVENDEURS UNIQUEMENT

Cartes Mères

EISA 486-33 32 bit	10 890 F
486-33 MHz cache 64 K	5 883 F
386-33 MHz cache 64 K	2 914 F
386 SX 16 EMS	1 067 F

Add-On

Lecteur disquettes 1.44 Mo	258 F
SIMM 1 Mo x 9 70/80 ns	<24 242 F >24 237 F
Monit. VGA 1024 x 768	1 708 F
Monit. VGA monochrome	601 F

SUPER PROMO

Laser CANON LPB4	5290 F
Laser CANON LPB8III	
Etc...	9090 F

**Tous nos prix sont compétitifs.
Catalogue sur demande.**

25, rue des Patières - 51500 TAISSY
Tél. : (33) 26.49.06.30
Fax : (33) 26.82.79.33
Siret 38165334400014 - APE 5812

SOURCER 486*: IL FAIT DES MIRACLES

VERSION
FRANÇAISE

SOURCER EST LE DESASSEMBLEUR QU'IL VOUS FAUT. C'est le meilleur outil pour désassembler un code inconnu, quel qu'il soit.

SOURCER vous génère un listing en assembleur détaillé et commenté, de n'importe quel format (COM, EXE, SYS, BIN, L) ou directement de la mémoire principale ou étendue. Ce listing peut être reassemblé.

L'analyseur et le simulateur de données vous fournissent des commentaires détaillés sur les appels d'interruption et les sauts-forts, points d'arrêt...

Le Bios Préassembleur produit des listings de source pour n'importe quel BIOS.

SOURCER AVEC BIOS-PRÉASSEMBLEUR 17000 F HT

SIENERSOFT

7, AV. AUDRA 92700 COLOMBES
TEL. : 47 81 10 11
FAX : 42 42 37 10

REVENDEURS CONTACTEZ-NOUS



QUI EST OCELOT SQL ?

Ocelot SQL est un véritable ANSI SQL DBMS, compatible DB2.

Que vous soyez un développeur exigeant, ou un débutant dans ce domaine, Ocelot SQL vous donnera satisfaction : une interface SQL, un précompilateur pour langages C, Basic, Pascal et Cobol (option) un générateur de rapports relationnels, et une occupation minimale du RAM (32K), le tout pour moins de **1900 FF**.

Il est très rapide !!!

MAIS N'ACCEPTÉZ PAS NOTRE PAROLE,
JUGÉZ VOUS MÊMES..

MONO POSTE	1900 F HT
MONO POSTE WINDOWS	1900 F HT
MONO POSTE COBOL	3399 F HT

VERSIONS RUNTIME ET MULTIPOSTES SONT DISPONIBLES

REVENDEURS ET VAR CONTACTÉZ-NOUS

Édité par
SIENERSOFT

7, avenue Audra
92700 COLOMBES
Tél. : 47 81 10 11
Fax : 42 42 37 10



Bill Gates :

« Windows is the future »

Nous avons pu profiter du dernier passage à Paris de Bill Gates, président de Microsoft et incarnation vivante du mythe américain modern style, pour lui poser quelques questions. Les sujets : Windows et OS/2, l'avenir de la micro à travers les systèmes d'exploitation, la stratégie réseau de Microsoft et la Federal Trade Commission...

Micro Systèmes : Quel type de « réception » prévoyez-vous pour OS/2 2.0 ?

Bill Gates : En fait, c'est nous qui avons développé la majeure partie du code d'OS/2 2.0. C'est en septembre 1990 que nous avons cessé ■ que le code est passé entièrement dans les mains d'IBM. « 2.0 » contient pour l'essentiel du code ancien, il est encore nettement spécifique au 286 ; une couche y a été ajoutée pour le 32 bits. Par ailleurs, OS/2 2.0 ne permet pas, comme Windows le permet, qu'une application se comporte « mal » (overflow sur les buffers, écrire dans des zones de mémoire interdites...). C'est dans ce sens qu'IBM dit qu'OS/2 est plus « robuste » que Windows. Ce qui n'est pas exact. Tous les deux sont raisonnablement – mais pas totalement – robustes (...).

La question, avec OS/2 2.0, est de savoir si, au vu des applications disponibles, ce sera un système d'exploitation à part entière, ou s'il servira surtout comme clone de Windows. Créer ■ système d'exploitation (NDLR : Notez qu'il est fait référence à Windows en tant que système d'exploitation) est extrêmement difficile. Avec DOS, un clone de « pauvre facture » a été créé. (NDLR : Or en pense Novell ?) Avec Windows, dont l'ampleur est large-

ment plus importante, c'est une autre histoire. Qui plus est, Windows est une cible très évolutive : franchement, je ne pense pas qu'ils parviendront à faire tourner les applications Windows aussi bien que nous. Je ■ pense pas qu'ils arriveront à ■ les extensions multimédias, les extensions PenWindows, et toutes les extensions de la version 3.1. Ils seront toujours en retard, car ils devront faire tourner trois émulations ; ce qui veut dire aussi qu'ils seront beaucoup plus lents. Ils vont se retrouver avec deux types de drivers de périphériques, deux interfaces utilisateur différentes... Par conséquent, je ne pense pas qu'ils obtiendront ■ grand succès, au moins ■ tant que clone de Windows. En tant que systèmes d'exploitation de bureau, il faut savoir que très, très peu de gens utilisent des applications PM. En tant que tel, OS/2 n'aura pas grand succès. Si on se place au niveau du serveur, je pense, en revanche, qu'il sera utilisé dans bien des cas. La micro-informatique va donc avoir de nombreux systèmes d'exploitation de réseau : OS/2, Unix, NetWare.

Notre stratégie supporte le concept de multiples systèmes d'exploitation de serveurs. En tant que tel, OS/2 ■ un excellent produit, probablement celui qui vous en donne plus,

mais n'oublions pas non plus Windows NT, qui viendra dans ■ courant de l'année prochaine, et qui sera ■ système d'exploitation de serveur, et là, la compétition entre OS/2 et Windows NT sera justifiée. Les deux coexisteront, plutôt que l'un ne balaye l'autre.

M.S. : Justement, terminons sur ce point avec une interrogation. Lan Manager constitue pour l'instant votre unique offre réseau. Lan Manager, jusqu'à présent, fonctionne avec OS/2. Prévoyez-vous qu'il continuera de fonctionner avec OS/2, et prévoyez-vous qu'il fonctionne avec Windows ?

B.G. : Tout à fait. Ce qui se passe avec Lan Manager reflète notre point de vue, à savoir qu'il va y avoir de multiples systèmes d'exploitation de serveurs de réseaux. Lan Manager sera porté vers Unix, en collaboration avec AT&T. ■ d'autres travaux en commun vont aboutir, avec HP, Bull, DEC... Quand nous lancerons Windows NT, nous lancerons également Lan Manager NT.

M.S. : De récentes alliances ou acquisitions (IBM et Apple s'allient, Novell rachète Digital Research) nous amènent à vous poser la question : comment voyez-vous le marché des systèmes d'exploita-

tion à l'horizon 1995 ? A l'horizon 2000 ? Et plus spécifiquement, y aura-t-il un DOS 6 et, dans ce cas, combien de versions ultérieures prévoyez-vous avant que DOS ne soit définitivement « avalé » par Windows ?

■ : Il y aura un DOS 6. Un certain nombre de développeurs chez nous sont en train d'y travailler. Typiquement, nous essayons maintenant de réfléchir et de travailler sur des cycles de dix-huit mois (NDLR : Comme Intel avec ces processeurs...) et ■ non seulement pour DOS, mais aussi pour tout le reste. Pour DOS 6, nous travaillons séparément de ce que nous faisons pour Windows. Il y aura Windows on DOS, et Windows on NT : ils auront les mêmes capacités mais le premier sera plus petit et tournera sur plate-forme Intel, alors que le second tournera sur processeurs RISC. Quant à savoir quel ■ sera le système d'exploitation dominant en 1995, je vous répondrai en vous disant que ■ sera le système pour lequel les applications seront les plus nombreuses et les plus intéressantes. Je pense que les meilleures applications de ces deux prochaines années seront écrites pour Windows ; quelques-unes encore pour le Mac. ■ mais Apple tient un discours un peu dangereux ■ disant que le système

d'exploitation du Mac allant être abandonné. Ou en pensent les développeurs Mac ? En 1995, il n'y aura plus que deux systèmes sur les bureaux : Windows et Mac. Je suis une personne d'autre susceptible de prendre place sur le bureau. Vers 1995, Windows NT sera également très présent pour les solutions complexes (ce qui nous laisse pas mal de temps pour l'imposer, puisqu'il est prévu pour sortir l'année prochaine). Pour l'horizon 2000, trop difficile de se prononcer.

M.S. : Et le résultat des efforts d'IBM et d'Apple ?

B.G. : En 1995, vous ne le verrez sûrement pas. Ou, en tout cas, vous pourriez peut-être le voir, mais pour qu'il « marche » en termes de bases installées, il lui faudra avoir suscité non pas une, mais beaucoup d'applications... Et du côté des développeurs, il est clair que, pour l'instant, Windows et Mac sont les seuls systèmes de bureau avec lesquels on puisse faire de l'argent.

M.S. : Et cela de l'acquisition de Digital Research par Novell ?

B.G. : En fait, Novell a déjà un sys-

tème dédié réseau, mais son système possède ni préemption ni protection et je le trouve dans cette mesure inférieur à OS/2, à Unix ou à Windows NT. D'un autre côté, l'IBM Research a DR DOS [...] Que DR conçoive des extensions, c'est très possible, qu'il reécrite un système, je ne le crois pas [...]

Nous avons deux sortes de compétiteurs : ceux qui écrivent leurs propres systèmes d'exploitation avec des applications, et ceux qui cloning nos systèmes d'exploitation. DR DOS est un clone [...] Mais ni DR DOS ni NeXT ni AIX ne peuvent décider les développeurs à écrire des applications spécifiques. [...] On n'arrive déjà pas à s'en sortir avec ceux formés de cassettes vidéo.

M.S. : On vous a reproché une position ambiguë sur nombre de vos activités. Ou en êtes-vous avec le Federal Trade Commission ?

B.G. : D'abord, il faut cesser de parler de « position dominante » de « peur » tout un tas de choses que la presse a un peu monté en épingle... nous sommes sur un marché agressif, ou stagnation signifie recul. Pour ce qui est de la FTC pro-

prement dit, vous devez savoir que ces gens-là n'ont jamais cassé une entreprise. Leur affaire n'est pas de savoir si la concurrence existe ou non, ce qui leur importe, c'est de savoir si elle pourrait exister. Autrement dit, si l'absence de concurrence vient du fait que les concurrents ne peuvent pas ou ne veulent pas entrer en concurrence.

Actuellement, les gens de la FTC nous demandent des documents. Nous les leur envoyons, ils les lisent, nous les renvoyent, nous en demandons d'autres, et ainsi de suite. Nos relations ne sont pas mauvaises et tout se passe sous le signe de la coopération. Maintenant quand on nous accuse de donner « outrageusement » le marché du tableur ou du traitement de texte sous Windows, j'ai du mal à decrocher le nombre de fois où j'ai presque supplié Lotus pour qu'ils se mettent à développer un 1-2-3 pour Windows, jusqu'à leur envoyer nombre de kits de développement gratuits.

M.S. : Quelles seront les tendances logicielles pour les années 90 ?

B.G. : Le traitement de texte, le tableur, toutes ces applications sont

des logiciels des années 80. Pour les années à venir, les meilleures opportunités concerneront le côté organisationnel, aider les utilisateurs à maîtriser de façon productive les technologies de l'information, aider les utilisateurs à organiser leurs réseaux, leurs bases de données. D'autre part, on s'interroge sur le fait qu'il n'y ait plus que les Etats-Unis ou le Japon pour inventer et fabriquer des machines performantes [...] Mais tout cela n'a que peu d'impact. Prenez la télévision, peu importe où les récepteurs sont fabriqués, la majeure des capitaux dépensés l'est pour la création de programmes. Il en va de même pour les logiciels.

M.S. : Un dernier mot sur les raisons de votre divorce avec IBM ?

B.G. : Nous avons eu fête la réponse des utilisateurs à Windows. IBM avait eu fête SAA. Ils nous ont demandé de ne plus sortir de versions de Windows. Il n'en était pas question. Nous voyions OS/2 comme un produit spécialisé. C'est le marché qui nous a montré la nécessité de changer notre stratégie.
Propos recueillis par Frédéric Milliet

QUAND LES RESULTATS FINANCIERS PARLENT D'EUX-MEMES

On a bien vu ce qui se passe pour l'Europe et la péninsule, il y a des moments où l'on est obligé de reconnaître l'évidence. Au niveau mondial, avec un CA pour 1990 de 1,8 milliard de dollars, l'accroissement atteint cette fois 63,7 %. En France, il y a également matière à se réjouir car, avec le succès inimitable de Michel Lacombe, l'équipe Microsoft a largement dépassé le barre de milliard de francs de CA - 1,216 milliard pour être précis, soit 61,5 % de plus que l'an dernier. Précisons en passant que les résultats de Microsoft France, 253 personnes installées depuis le jour dans de splendides bureaux tout neufs, interviewent pour 12 % de CA de Microsoft Corp.

Chez Microsoft, on commente le bilan en disant que les chiffres reflètent le succès de Windows et des applications graphiques « système », le lancement de MS-DOS v 3.0 - plus d'un million de mises à jour déjà livrées - constituant le point d'orgue de la fil de l'année. Enfin, selon

Michel Lacombe, Windows et les applications liées ont interviewé pour 41 % dans les résultats mondiaux, la part inhérente aux produits Mac s'élevant à un toujours modeste mais confortable 1,5 %.

Chez les actionnaires, la joie n'est pas moindre. Avec un bénéfice par action en augmentation de 58,5 % (2,47 dollars par action), difficile d'être insouciant. A ce propos, il faut noter qu'une nouvelle répartition des actions Microsoft a eu lieu le 18 juin dernier sur le base de trois millions pour deux, le nombre total des actions passant ainsi d'environ 116 millions à environ 174 millions.

Ces chiffres confirment donc, si besoin en était, le bon sens de la maison Gates. Qui plus est, la répartition de CA produits 90,7 % pour la distribution et 1,3 % en activité OEM) achève de réduire le reproche attendu fréquemment à l'endroit de Microsoft selon lequel le résultat du groupe viendrait pour une bonne part de son statut de partenaire quasi incontournable pour la route de l'industrie...

NOUS SOMMES LÀ POUR VOUS RENDRE OPÉRATIONNEL !

UNIQUE

PC / MS-DOS ENVIRONNEMENT DE PROGRAMMATION EN MILIEU INDUSTRIEL

Une bonne connaissance de base du PC, du BIOS, de MS-DOS est nécessaire pour mener à terme une application industrielle (structure de la mémoire, les drivers, le bus, les appels systèmes...).

COURS DE 2 JOURS - RÉFÉRENCE D2

microprocess formation propose également un cours sur **S-DOS** : véritable compatible MS-DOS, multi-tâches, Temps Réel et romable

INDISPENSABLE

CONCEPTS TEMPS RÉEL ET MULTITÂCHES

Les applications en Informatique industrielle sont de plus en plus complexes et soumises à des contraintes temporelles et multitâches rigoureuses.

Aussi, il est indispensable de connaître les concepts de base tels que : temps partagé, synchronisation, communications entre tâches...

COURS DE 2 JOURS - RÉFÉRENCE T7



microprocess

19, rue Pierre CURIE
B.P. 87 92405 COURBEVOIE CEDEX
Téléphone : (1) 47.68.80.80
Télécopie (1) 47.88.97.85 Téléfax: 615.406F

TOULOUSE: 61.80.98.90
LYON: 78.42.87.28

microprocess



SERVICE-LECTEURS n° 277

286-12

1 Mo de RAM
2 Méga 12 Mo de 12 Mo
80 40 Méga 80
2 ports serial
1 port parallèle
Moniteur couleur super VGA (1024x768)
Carte VGA 12 Mo
Boîte (avec 2 ans)
Système d'exploitation

386-SX-16

1 Mo de RAM
2 Méga 12 Mo de 12 Mo
80 40 Méga 80
2 ports serial
1 port parallèle
Moniteur couleur super VGA (1024x768)
Carte VGA 12 Mo
Boîte (avec 2 ans)
Système d'exploitation

386-SX-20

1 Mo de RAM
2 Méga 12 Mo de 12 Mo
80 40 Méga 80
2 ports serial
1 port parallèle
Moniteur couleur super VGA (1024x768)
Carte VGA 12 Mo
Boîte (avec 2 ans)
Système d'exploitation

386-25

1 Mo de RAM
2 Méga 12 Mo de 12 Mo
80 40 Méga 80
2 ports serial
1 port parallèle
Moniteur couleur super VGA (1024x768)
Carte VGA 12 Mo
Boîte (avec 2 ans)
Système d'exploitation

386-33 MC

1 Mo de RAM
2 Méga 12 Mo de 12 Mo
80 40 Méga 80
2 ports serial
1 port parallèle
Moniteur couleur super VGA (1024x768)
Carte VGA 12 Mo
Boîte (avec 2 ans)
Système d'exploitation

486-20-5X MC

1 Mo de RAM
2 Méga 12 Mo de 12 Mo
80 40 Méga 80
2 ports serial
1 port parallèle
Moniteur VGA couleur
1024x768 pixels mode
Carte VGA 12 Mo
Boîte (avec 2 ans)
Système d'exploitation

486-33 MC

1 Mo de RAM
2 Méga 12 Mo de 12 Mo
80 40 Méga 80
2 ports serial
1 port parallèle
Moniteur VGA couleur
1024x768 pixels mode
Carte VGA 12 Mo
Boîte (avec 2 ans)
Système d'exploitation

Prix spéciaux
étudiants
contactez-nous!

Imprimantes	BJ 10 E	30 cml/24 sup/200cps	BJ 330	LASER 4 p/mn
Prix TTC:	2.500 frs	2.850 frs	6.000 frs	7.800 frs

TRIUMPHAL
Les experts de l'Informatique Industrielle

A l'heure où le marché de la micro-informatique ralentit sa progression – du moins ■ théorie –, l'Europe tente de résister tant bien que mal aux puissants « états d'Amérique » qui, quant à eux, n'en finissent pas de s'unir, de racheter...

IBM/Apple, c'est pour aujourd'hui ou pour demain

Rien ne va plus ; les rumeurs persistent et se concrétisent : IBM et Apple ont bien fini par trouver un terrain d'entente. Tant inattendu qu'étrange, le fruit de leur union risque fort d'en déstabiliser plus d'un.

Depuis le mois de juillet dernier, on connaît les accointances qui existent entre IBM ■ Apple. Ces nouvelles fréquentations sont pour le moins surprenantes, surtout lorsque l'on sait que leurs sentiments réciproques n'ont jamais été des plus tendres. Pour le moment, rien d'officiel, mais ■ chose ne devrait pas se faire attendre trop longtemps. De quoi s'agit-il au juste ? Quels sont les intérêts de chacune des parties ?

Si l'on considère le parc du matériel informatique installé dans le monde, IBM a, de toute évidence, fait le mauvais choix : 5 millions de Macintosh contre 100 millions de PC (toutes marques confondues) ! De plus, le passé d'Apple est plutôt saumâtre : en constante érosion depuis 1988, le Macintosh se porte mal... et Apple a dû plus d'une fois faire appel aux grosses têtes de l'informatique, bref, aucune raison, à priori, pour séduire ■ IBM... et pourtant, leur idylle existe depuis le mois de juillet et se concrétise dans l'annonce d'une société autonome, fruit de cette union.

Le but : mettre au point le standard

du PC de demain, du futur ordinateur véritablement multimédia, capable ■ d'intégrer texte, son et image dans une seule et même gestion. Excellente idée, si il en est, dont on peu d'ores et déjà dévoiler le nom : le projet qui, selon les analystes, sera opérationnel aux alentours de 1995, répond au nom de « Pink Software ». Ce produit vise un environnement orienté objet unique, c'est-à-dire fonctionnant indifféremment pour les trois grandes familles de processeurs (Intel x86, Motorola 680x0 et IBM RISC System/6000 Power) et non à partir de la réunion des trois produits. Pink est à l'étude depuis trois ans chez Apple, dont on peut saluer au passage la réputation en matière de logiciel.

Le domaine du matériel n'a de prédilection ■ pour l'un, ni pour l'autre des deux constructeurs américains qui se contenteront de rassembler leurs plus beaux efforts afin de ne pas laisser les Japonais évincer le marché de leurs portables dont on ne peut nier la qualité. Concrètement, l'union IBM/Apple devrait prendre naturellement ■ forme de deux sociétés, l'une spécialisée



dans la réalisation logicielle, l'autre dans celle du matériel. Tant qu'à faire, autant ne rien avoir à demander à l'extérieur...

Avec l'annonce ■ cette union sacrée, c'est l'industrie du PC dans son ensemble qui commence à s'inquiéter, avec, en tête, Microsoft. ■ pour cause, dans le domaine du logiciel, l'environnement graphique Windows, considéré comme LE standard de la micro avec 35 % du marché, devrait, à l'horizon 1995, être ridiculisé, comparé aux estimations qui prévoient la plus large part

du gâteau au nouveau système d'exploitation Pink, soit 49 % ! C'est donc sans pitié et sur des bases saines qu'IBM et Apple ont décidé d'œuvrer ensemble : on peut expliquer le choix du premier pour le second par le fait que, ■ dépit de nombreux déboires, Apple a toujours réussi à tirer son épingle du jeu et surtout, fait preuve d'imagination ; quant au choix du second pour le premier, inutile d'en dire long et penser simplement ■ ■ réhabilitation de Mac nouveau...

C.B.

Brèves

● Une nouvelle usine pour Tulip : la firme annonce la mise en chantier aux Pays-Bas (à Hertogenbosch exactement) d'une nouvelle usine de production de micros qui sera opérationnelle fin 1992. Entièrement robotisée (c'est la moindre des choses...), sa capacité de production atteindra 300 000 micros par an. Coût de l'opération : 25 millions de florins.

MICROMEN

LE TRAITEMENT
DE TEXTE NOUS A FORCÉ
À DOUBLER LE CHALEUREUX
CONTACT D'UNE MACHINE
À ÉCRIRE...



... ET ENCOMBRE
NOTRE VIE D'ÉCRIVAIN DE
MANIPULATIONS CORRECTIVES
BÊTEMENT INUTILES.
D'AILLEURS...



... ET ENCOMBRE
NOTRE VIE D'ÉCRIVAIN DE
MANIPULATIONS CORRECTIVES
BÊTEMENT INUTILES
D'AILLEURS...



... ET ENCOMBRE
NOTRE VIE D'ÉCRIVAIN DE
MANIPULATIONS CORRECTIVES
PARFOIS INUTILES.
D'AILLEURS JE NE SUIS PAS
DUPE ET...



Etats membres : les bonnes initiatives

A l'heure où le marasme est général, l'Europe s'interroge. Quelles sont les faiblesses de l'industrie européenne de l'électronique et de l'informatique ? Quelles sont les politiques appropriées pour améliorer la dynamique concurrentielle de cette industrie ? Une communication élaborée par la Commission des Communautés européennes tente une analyse et des propositions.

C'est à l'intention des industriels, des utilisateurs et des investisseurs et dans le but « d'un rapprochement à long terme » que la Commission des Communautés européennes a communiqué l'état de l'industrie européenne électronique et informatique. Ces industries représentent un secteur économique ayant généré en 1990 un chiffre d'affaires en Europe de 175 milliards d'ECU et représentant un marché en forte croissance, proche de 5% du PIB et estimé à 10% à la fin du siècle. Par ailleurs, leur effet sur l'emploi mérite que l'on s'y attarde : certains

indicateurs avancent un chiffre de 60% à 65% de la population active directement ou indirectement concernée par les technologies de ces domaines et leurs applications. Et s'il est vrai que ces industries ont réalisé, en Europe, certains progrès, notamment dans les secteurs du logiciel ou des services, la situation montre cependant des faiblesses dans certains secteurs clés. En premier lieu, les semi-conducteurs où le Japon prend une part de 49,5% dans la production, les Etats-Unis 36,5% et l'Europe seulement 10,5%. Les périphériques sont, pour leur part, fabriqués au Japon à 40%

(25% aux Etats-Unis) et à 15% en Europe... Autre lacune, la production informatique proprement dite : celle réalisée en Europe ne couvre que les deux tiers de sa demande intérieure et est assurée à près de 60% par des firmes d'origine américaine comme IBM, DEC, Hewlett-Packard (CI, tablesu). Ce déséquilibre a d'ailleurs engendré un déficit de la balance commerciale de l'Europe. Pour l'ensemble du secteur électronique (comprenant celui des composants, celui de l'informatique

et celui de l'électronique), le déficit s'est élevé à 31 milliards d'ECU contre un excédent de 57 milliards d'ECU au Japon et un déficit de 7 milliards d'ECU aux Etats-Unis.

Alors, comment être plus compétitif, plus agressif, se suffire à soi-même et, si possible, vendre aux autres ? S'il est difficile, en la matière, de mettre la main sur la pierre philosophale, un certain nombre de mesures, ayant le long terme pour objectif, peuvent être prises pour tenter de remonter la pente. Ces ac-

	USA	Europe	Japon
Entreprises sous contrôle américain	65%	66%	10%
Entreprises sous contrôle européen	4%	34%	11%
Entreprises sous contrôle japonais	4%	8%	54%
Production en (en Mds)	78,1	45,2	50,1

tions tendraient à renforcer la compétitivité de l'industrie électronique et informatique (l'initiative et la responsabilité des industriels eux-mêmes, ainsi que leur capacité à profiter des nouvelles opportunités d'un nouveau grand marché intérieur). Une première proposition préconisée par la Commission serait de mettre en place des réseaux trans-européens, une « interconnexion télématique » des administrations, capables de fournir une impulsion au niveau de la demande d'équipements. Par ailleurs, l'action autour de projets communs au niveau de la

recherche et développement technologiques pourra être accrue. Une action au niveau de la formation doit également être engagée : chercheurs et ingénieurs de pointe font cruellement défaut dans la Communauté. Outre des mesures qui devraient améliorer les relations économiques avec l'extérieur (de l'Europe), il paraît enfin important de « fournir un environnement favorable aux entreprises » : améliorer les systèmes de financement, accélérer les procédures de normalisation des produits, développer le partenariat...

M.L.P.

La stratégie de X/Open pour les années 90

Pour les années à venir, X/Open souhaite avoir un rôle fédérateur dans le monde des systèmes ouverts. Elle compte bien s'en donner les moyens par le biais de son programme Xtra et grâce à l'organisation d'un grand congrès, au mois de novembre prochain, à Washington.

Le marché des systèmes ouverts est en pleine expansion, ce qui annonce une ère d'activité intense, pleine de nouveaux défis. Chacun peut voir que X/Open fournit ses armes pour relever ces défis.

C'est en ces termes guerriers que s'est exprimé, lors du dernier comité directeur de X/Open, Andy Roberts (ICL), le nouveau président de l'organisation internationale qui succède à Jim Bell dont le mandat arrivait à son terme.

Si le but ultime des constructeurs est, bien sûr, de faire croire les investissements des utilisateurs dans les systèmes ouverts, X/Open, pour y parvenir, s'est donné pour but de fé-

dérer tous ceux qui gravitent autour des systèmes ouverts. Il s'agit en fait d'être la pierre angulaire de ce secteur d'activité, de se placer à la croisée des besoins des utilisateurs, des obligations des concepteurs de logiciels, des constructeurs, et des exigences des associations présentes et actives en ce domaine.

« La dispersion nuit actuellement à la croissance du marché. En qualité d'intégrateur, X/Open aura pour mission d'aider à une plus grande cohésion », a commencé Geoff Morris, membre du comité directeur.

« X/Open est l'organisme le mieux placé pour assumer cette lourde responsabilité. Nous sommes en contact avec tous ces organismes et

SIMESP Simulateur / Espion

OUTIL LOGICIEL TEMPS REEL D'AIDE A LA MISE AU POINT DE SYSTEMES



Fonctionnant sur poste autonome PC, PS ou intégré VME, SIMESP permet d'effectuer des surveillances, ou des contrôles, de transferts de données (sauvegardés sur disque en temps réel). Il offre à l'utilisateur la possibilité de programmer des scénarios de tests grâce au langage SIMESP.

SIMESP peut gérer simultanément de 1 à 8 voies séries et jusqu'à 512 Entrées/Sorties parallèles.

SIMESP-VM Nouvelle version

Version multi-états et multi-instances de SIMESP avec langage de programmation étendu de type LDS (recommandation CCITT).

Applications (SIMESP et SIMESP-VM) :

- préintégration, intégration de systèmes industriels.
- tests en charge.
- validations.
- tests de non-régression.
- surveillances.

µp SAMMI
95, rue du Menil
92600 Asnières
Tel : (1)47-93-15-92

nous nous préparons à multiplier les relations avec eux. »

En effet, il y a déjà trois ans, X/Open lançait le programme Xtra qui n'était autre qu'une analyse des besoins des utilisateurs. Aujourd'hui, pour approfondir ce programme, l'organisation a chargé une société de conseil canadienne, DML, de réaliser une étude de marché, portant sur 1 000 sites situés ■ Europe, aux Etats-Unis et — grande première — au Japon. Les résultats de cette étude-utilisateurs seront présentés au congrès, les 13, 14 et 15 novembre prochains à Washington et où seront présentes, pour la première fois, les associations les plus importantes du monde des systèmes ouverts.

« Les utilisateurs peuvent espérer voir un nouveau consensus se faire jour parmi les fournisseurs d'informatique, ce qui devrait faciliter considérablement les prises de décisions », a conclu Walter de Backer, président du conseil des utilisateurs de X/Open. « L'essentiel: le fait que X/Open ait décidé de devenir le fédérateur de toutes les activités touchant aux systèmes ouverts. » Il reste encore énormément de travail pour développer X/Open, mais l'équipe interne s'est agrandie. Cependant, le chemin sera long pour parvenir à ce rôle d'intégrateur. Certains pourraient prétendre à cette place de choix.

M.P.

L'Europe, terre promise de DEC

L'affaire est une nouvelle fois dans le sac de DEC qui rachète Philips Systèmes Informatiques. Depuis 1990, cette acquisition est la quatrième en Europe pour l'américain qui, paraît-il, n'a pas l'intention d'en rester là.

Effet tâche d'huile, tira-t-on. Oui mais c'est peut-être ■ prix de certaines fusions que se construit l'Europe informatique de demain. Digital Equipment Corporation ne fait pas ses premières armes: en février 1990, la firme américaine créait un joint-venture en Hongrie, rachetait Datalagic ■ Grande-Bretagne à peine six mois plus tard, puis l'allemande Mannesmann-Kienzle ■ décembre dernier. Avec PSI, c'est cette fois-ci en France et en Espagne que DEC a décidé de planter la tente, là où les réseaux sont bien développés.

Pourquoi PSI plutôt qu'un autre? A en juger par les résultats de la firme depuis ces deux dernières années, on aurait tôt fait d'en tirer des conclusions hâtives: il n'en reste pas moins que Philips avait enregistré 12,7 milliards de francs au passif ■ son bilan pour l'exercice 1990 ainsi qu'une chute de 3% de son chiffre d'affaires, ce qui se solda par la suppression de 14 000 emplois aux Pays-Bas (rappelons que la firme est d'origine néerlandaise). A l'époque, Philips scrutait l'horizon européen, à la recherche de solides partenaires pour sa division infor-

matique. On avait avancé ■ noms d'ICL, de Siemens ■ d'Olivetti... mais les négociations n'avaient pas abouti (ou plutôt, pas commencé). Depuis, plus rien (en tout cas du côté des éventuels repreneurs) si ce ■ sont les coûts de restructuration étourdissants de la firme néerlandaise: 1,32 milliard de florins pour devenir Philips Systèmes Informatiques. Philips a en effet séparé sa micro-informatique (recupérée par Philips Electronique grand public) de la vente de solutions et services pour former la branche PSI... bien que, selon certaines mauvaises langues, l'entrée de la micro dans la division grand public n'ait jamais eu d'autre but que de masquer les pertes.

Finalement, c'est à DEC que tous ces efforts de restructuration vont profiter, puisque ■ mois d'octobre devrait donner naissance ■ rachat par l'américain de la division PSI. Le ■■ de la bagatelle... on parle de

400 millions ■ dollars. Ce qui se traduirait, pour DEC Europe, par 7 000 offres d'emplois, venant s'ajouter aux 35 000 salariés actuels. Au niveau de ses ventes, la firme devrait les voir atteindre près de 50% de son chiffre d'affaires global (contre 42% aujourd'hui). Si les jours de Philips ne sont plus ■ danger, ceux de DEC restent souriants. S'il est un domaine où la croissance de l'informatique européenne est à envier, c'est bien dans celui des petites et moyennes entreprises dont le taux devrait tourner autour ■■ 15% dans les deux prochaines années, contre à peine 6% pour les grandes sociétés. Spécialisé dans la fourniture de solutions ■ services aux banques, assurances, administrations ■ entreprises, PSI était le conjoint idéal pour DEC qui, l'eau à la bouche, estime le marché européen des PME à plus de 15 milliards de billets verts!

■



Portables : la récolte promet

Les ventes de portables, notebooks en tête de catégorie, devraient passer de 2,9 millions d'unités en 1990 à 9,7 millions en 1995, représentant alors 24 % des ventes de PC dans le monde. Un ballon d'oxygène qui viendrait à point nommé sauver un marché pour le moins stagnant.

Les observateurs et instituteurs d'études ■ marche n'hésitent pas à sacrer le portable produit champion des années à venir. La part des portables sur le marché mondial du PC qui était en 1990 de 12,2% passerait, selon IDC, à 24% en 1995 et pourrait même, pour d'autres analystes, damer le pion aux desktops, dépassant les 50% à l'horizon du XXI^e siècle.

Pour Mark Levitt (IDC) le phénomène est aisément explicable. Un nombre croissant d'utilisateurs voit, en effet, le portable comme une solution de remplacement au classique desktop et non plus comme un deuxième ordinateur. Les portables offrent en fait de plus en plus les mêmes fonctions et capacités que les ordinateurs de bureau - processeur 80386sx et bientôt 80486, écrans VGA ■ LCD, disques durs grandes capacités, options telles que cartes réseaux ou cartes fax, autonomie des batteries de plus en plus grande qui pourraient aller, dans un proche avenir, entre 5 et 10 heures...

Les portables pourraient même proposer des fonctions que les desktops ne pourraient pas offrir, comme le fait déjà la nouvelle race de notebooks ou pen-PC, capable de reconnaître des caractères manuscrits et de les mémoriser. De plus, les dernières réticences ne pourront que tomber devant les prix de plus

en plus attractifs de ces portables nains, la plupart des constructeurs ayant en effet pratiqué des baisses successives, en particulier ces derniers mois.

Par ailleurs, les audits et les sondages placent sans conteste le notebook chouchou des utilisateurs. En 1991, 53,8% d'entre eux (IDC) l'auraient désigné comme présentant un intérêt particulier parmi la gamme de portables. Les marques préférées, dans leurs intentions d'achat, étant Compaq (42%), Toshiba (36,2%), Zenith (8,5%) et IBM (4,3%). Ces résultats de sondage d'intentions d'achat sont à comparer avec ceux plus tangibles, des constructeurs. Le leader de 1989 maintient sa couronne en 1990 et a pour nom Toshiba, avec 20,1% du marché (21,8% en 1989). Le dauphin est Compaq, avec 14,5% du marché (contre 15,1% en 1989), la troisième position étant occupée par Tandy/Grd (11,3% en 1990, 12,8% en 1989).

Encore plus intéressant, beaucoup de constructeurs, qui n'ont pénétré le marché des portables qu'en 1989, ont vu leurs ventes décoller en 1990 grâce à une politique de prix agressive et à une offre produit de qualité. Ainsi, Borrowsell ■ 2,4% de parts de marché en 1989 est passée à 4,2% en 1990, Atima Systems de 0,3% à 2,1%, Texas Instruments de 0,1% à 1,8%, Dell Computer

Nouveau
Mathcad 3.0
sous Windows

Mathcad

Le Boss des Maths



Mathcad est conçu pour travailler exactement comme vous. Fonctionnant sur IBM ■ PC, compatibles, Macintosh et SUN, c'est une feuille de brouillon électronique, qui calcule pour vous, trace les graphiques, combine à l'écran équations, graphiques et textes comme sur le papier.

Fonctions générales

- Calcul numérique que logarithmique.
- Résolution d'équations
- Symboles mathématiques
- Tracé de surface en 3D
- Import formats HPGL (AutoCad)
- Série Postscript
- Plus de 120 fonctions intégrées.
- Modules d'implémentation spécifiques (Statistiques, Électricité, Chimie...)

Mathcad Windows 3.0

- Calcul symbolique
- Fonctions Bessel et Fourier améliorées
- Input Output gestion multi-documents.
- Aide interactive

NOUVEAU

Pour une disquette de démonstration appelez-nous au
(1) 46 09 24 00 ou retournez-nous le coupon ci-dessous



Gph Multimédia - 204 rue de la Ferté en Saules - 93516 St-Denis - France

Disque : Dos Windows Mac

Format : 5 1/4" 3 1/2"

Nom _____ Société _____

Adresse _____

Code _____ Ville _____

Tél () _____ MS 10/91

passant d'un zéro pointé à 1 %. Symptomatique encore, le fait qu'un certain nombre de constructeurs - CompuAdd, Data General, Poqet et Laser Computer - absents du marché des portables l'année précédente, ont attaqué ce marché en 1990. Au rang des perdants on

trouvera cependant Zenith Data Systems qui, bien que conservant sa place de quatrième mondial, recule de 20,7 % à 9,7 % en 1990. Mais pour ce constructeur, peut-on dire, avec certains analystes, qu'il s'agit là de problème de design ? M.P.

NCR et AT&T : l'intégration

A l'heure où l'intégration est à la mode, après la fusion de NCR et d'AT&T, le programme de convergence technologique et d'intégration du personnel se met en place. Il faudra cependant attendre six mois pour tirer les premières conclusions de ce rachat.

Après le rachat de NCR par AT&T, approuvé le 6 mai dernier, mais qui a été officialisé dans le courant du mois de septembre, le leader américain des télécommunications a déclaré attendre de NCR l'intégration de la majorité ■ personnel d'encadrement basé aux Etats-Unis, soit 3 900 personnes. Par ailleurs, NCR a prévu le recrutement de 600 employés afin de répondre aux besoins créés par l'élargissement de ses activités.

« Notre objectif est d'assister NCR afin de dégager un maximum d'opportunités dans la nouvelle structure. Celle-ci doit pouvoir satisfaire nos clients, mais également tous les employés qui ne rejoindront pas NCR, afin qu'ils aient un engagement au sein du groupe AT&T. J'ai la conviction que nous pourrions intégrer la majorité des personnes », a déclaré Jeannette Galvanek, directrice des ressources humaines de la division informatique.

La division informatique d'AT&T, qui emploie actuellement 7 500 personnes, est destinée à disparaître après ■ fusion effective des sociétés, NCR devenant alors une filiale à part entière d'AT&T. Les structures de NCR seront utilisées pour la vente, les services et les opérations administratives des deux compagnies.

En outre, AT&T a annoncé la mise en place d'un programme d'assistance spécialement dédié ■ personnel qui sera ainsi intégré. Ce programme comprend non seulement une part de conseil, mais aussi un recyclage de huit mois pour permettre aux cadres de s'insérer plus facilement dans l'entreprise. De plus, une aide spécifique sera également mise en place pour le personnel recherchant un emploi en dehors du groupe... ■ prévision de l'acquisition de NCR, AT&T avait réduit cette année ses programmes ■ recrutement externes et internes pour laisser les postes vacants.

Breves

● Intel nous fait part de l'entrée en production de sa nouvelle génération de processeurs pour le second semestre 1992. Le processeur P5 intègre plus de 3 millions de transistors contre 1,82 million pour les 486 existants. Pas mal non ?

● Pour moins de 10 000 dollars (H), vous pourrez vous offrir Iris Indigo, une station de travail couleur 3D signée Silicon Graphics.

● CompuLand se sent bien dans les pays de l'Est. La preuve, après l'ouverture en juillet dernier d'un nouveau centre à Bucarest, c'est aujourd'hui l'Union soviétique et la Bulgarie qui accueillent la firme, dont les centres seront situés à Kiev, Leningrad et Sofia.

● Formation, du bon et du mauvais : si l'on peut se réjouir de l'ouverture prochaine, à Sophia Antipolis, d'un nouveau master formant des architectes et des spécialistes de bases de données (débutera en janvier 1992, mais inscriptions limitées - 20 par an - en septembre 1991), on ne peut pas en faire autant si on envisageait une carrière dans l'informatique de gestion. Le DEA d'informatique des organisations de Dauphine (Paris IX) est supprimé à compter de la prochaine rentrée universitaire. Motif ? ... ???.

● Samba au Brésil : les mauvais résultats obtenus en 1990 contraignent les industriels du secteur informatique à envisager concrètement la fin de la réserve de marché, à prévoir des garanties sur un marché instable et à réviser leurs structures industrielles pour faire techniquement face à la concurrence. Conséquences : accords de partenariat conclus entre Itautec et IBM, Elebra Computadores et DEC, Ediso Informatica et Hewlett Packard, doublement des prix des produits importés par rapport au pays d'origine, assouplissement des critères d'importation afin de limiter la fraude sur ces produits d'ici à trois ans (70 % des PC installés en 1990 provenaient de contrebande).

Rappelons que le rapprochement des deux sociétés correspondait, pour AT&T, à un mariage entre informatique ■ télécommunications

ainsi qu'à la recherche d'une société informatique dont l'implantation en Europe était forte.

M.P.

**Baisse des prix
en direct**

FIABILITÉ, RAPIDITÉ, DÉLAIS RESPECTÉS, PRIX,

Telles sont les garanties d'ABYS, qui vous propose service et suivi de qualité. Nos composants, choisis parmi les plus grandes marques, vous procurent un matériel 100% compatible.

MS DOS 5.0 - NOVELL - UNIX - OS/2

	VGA MGM0	VGA cout. 1024 x 768	SONY NuaScan
286-12	5 290	6 690	9 450
386sx-16	6 490	7 990	10 750
386sx-20	7 590	8 990	11 750
386dx-25	8 890	10 490	13 250
386dx-33	10 190	11 690	14 350
486sx-20	11 390	12 790	15 550
486-25	15 590	16 990	19 750
486-33	18 990	19 490	21 250

OPTIONS (non exhaustives)

Disque dur 80 Mo - 19 ms	+ 1 000 F
Disque dur 105 Mo - 15 ms	+ 1 600 F
Disque dur 210 Mo - 15 ms	+ 3 800 F

PERIPHERIQUES

EPSON LX-400 - 9 aiguilles	1 590 F
CANON BJ 10E - jet d'encre	2 490 F
HP Deskjet 500 - jet d'encre	4 190 F
HP Laserjet III P - 4 ppm	8 990 F
Carte sonore SOUND BLASTER n.v. 2.0	1 290 F

Garantie sur site Ile de France : 300 F
NB : tous nos prix sont TTC.

Garantie 1 an (même en atelier)
Autres périphériques : nous consulter

ABYS

SHOW-ROOM

Tél. : (1) 43.70.81.10 Fax : (1) 43.70.45.42

42, rue de la Réunion - 75020 PARIS

L'Assembleur qui tient ses promesses !

SERVICE-LECTEURS N° 282

TELECHARGEZ

3615 ALADIN

La Soft Connection

PC - ATARI - AMIGA

des milliers de softs,
des exclusivités venues
d'Allemagne, d'Angleterre et des USA

GRATUIT

Pour recevoir gratuitement
le logiciel de Téléchargement ALADIN
remplissez le coupon ci-contre
et renvoyez-le sans attendre à:
DÉDALE TÉLÉMATIQUE
5, rue Claude Mityère
92270 BOIS-COLOMBES



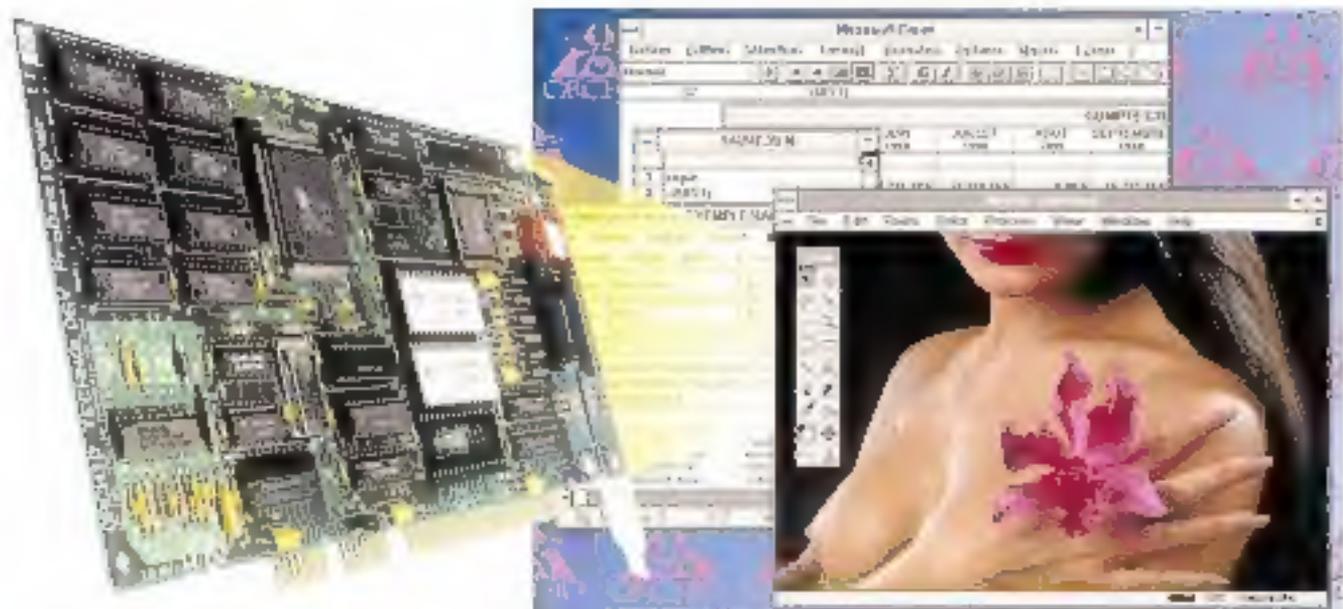
3615 ALADIN

Je souhaite recevoir le logiciel ALADIN MS 10/91
sur PC 6" 1/4 PC 3" 1/2 Atari Amiga

Nom _____
Prénoms _____
Adresse _____
Code postal _____
Ville _____

SERVICE-LECTEURS N° 282

Maintenant vous pouvez l'avoir en 32768 couleurs !



Orchid a le plaisir de vous présenter la ProDesigner IIx, dernière-née de sa gamme de cartes graphiques Super VGA. Une carte 16 bit révolutionnaire qui peut afficher 32768 vraies couleurs simultanément, et ainsi traiter des images 24 bit TIFF ou TGA en 16 millions de couleurs.

La ProDesigner IIx est 20% plus rapide que la précédente version, et ses modes Super VGA permettent d'obtenir jusqu'à 250 couleurs en 1024x768 pixels, en mode entrelacé ou non-entrelacé. Afin de profiter pleinement des moniteurs actuels, son taux de rafraichissement vertical peut être commuté à 72 Hz, évitant ainsi tout scintillement à l'écran.

Orchid et ProDesigner sont des marques déposées d'Orchid Technology. Windows, Excel et Word sont des marques déposées de Microsoft Corporation. Tous les autres produits référencés sont des marques déposées par leurs respectifs détenteurs. Orchid se réserve le droit de modifier les caractéristiques techniques ainsi que tout autre renseignement sans avertir préalablement.

Une première version de la ProDesigner IIx, dotée de 512 Ko (2490 F HT), pourra évoluer en fonction de vos besoins en y ajoutant de la mémoire et en choisissant entre le gestionnaire de couleurs CEG ou Sierra HiColor. Pour les plus exigeants, une seconde version (2990 F HT) est livrée en standard avec 1 Mo de RAM, le gestionnaire Sierra HiColor et les drivers 32768 couleurs pour Windows 3.0, AutoShade et 3D Studio.

Pour plus de renseignements contactez votre revendeur ou appelez-nous au 16-1-47.80.70.50. N'hésitez plus pour la voir!

Orchid France
14 à 30, rue de Maistre
92700 Colombes
Tél. : (1) 47.80.70.50
Fax : (1) 47.82.51.79



L'assurance de la qualité

PRIX SPÉCIAL RENTRÉE

NOUVEAU Configuration Evolutive PSI AT 286-16-E

Boîtier métallique AT PRO
Alim. 220 V - 1 carte mère 286-16
Est. à 8 Mo - carte fond de panier
1 Mo de mémoire, 2 sorties série et
1 lecteur 1,2 Mo ou 1,44 avec
contrôleur, DD de 40 Mo - Clavier
102 touches - Souris compatible
Microsoft - Moniteur 14"
VGA couleur - carte VGA
MS DOS 5.0 - didacticiel

10 590^F TTC

PSI AT 386-33

Alim. 220 W mini-OM, 80386
33 MHz Cache 64 Ko 2 séries (1 avec
4 Mo, Carte 2 FD / 2 HD 1 lecteur 5 1/4
1/4 1,2 Mo et 3" 1/2 1,44 Mo 1
disque dur 120 Mo 19 ms 1 carte
VGA 16 bits 1 Mo, 1 écran Multisync
14" couleur 1 souris compatible
Microsoft Clavier
102 touches Windows 3

22 590^F TTC

(Version 40 MHz 23 900^F TTC)



PSI AT 386SX-16

Carte mère 80386 SX-16, bios AMI,
Alim. 200 W mini CM, 80386 16 MHz
2 séries, (1 avec 4 Mo, Carte 2 FD / 2 HD
1 lecteur 5" 1/4 1,2 Mo et 3" 1/2 1,44 Mo
1 disque dur 35 Mo 19 ms 1 carte VGA
16 bits à 512 K. 1 écran VGA 14" couleur
(1024 x 768) 1 souris compatible Microsoft.
Clavier 102 touches Windows 3

15 290^F TTC

(Version SX 20 16 280^F TTC)

PSI AT 486-25

Alim. 200 W mini CM, 80486 25 MHz
128 Ko mémoire cache série // avec
8 Mo carte 2 FD/2 HD, 1 lecteur 3"
1/4 1,2 Mo et 3" 1/2 1,44 Mo 1 disque
dur 120 Mo 17 ms 1 carte VGA 16 bits
à 1 Mo 1 écran Multisync 14" couleur
1 souris compatible Microsoft 1
clavier 102 touches Windows 3

41 900^F TTC

(Version 486-33 256 Ko
mémoire cache 43 490^F TTC)

SUPER PROMO PSI AT 80286 PRO

1 boîtier métallique AT pro, 1 alim.
200 W - 1 carte mère 80286 12 MHz
Mémoire 1 Mo extensible 4 Mo Sorties
série et //, 1 lecteur de disquette 1,2 Mo ou
1,44 Mo avec contrôleur, 1 disque dur
40 Mo 1 clavier étendu 102 touches
1 souris compatible Microsoft Moniteur
14" VGA couleur - Carte VGA
MS DOS 5.0 - didacticiel

7 990^F TTC

(Version 16 MHz 8 490^F TTC)

NOUVEAU ! PSI AT 486 SX 30
avec 64 Ko cache, 4 Mo de mémoire,
disque dur 35 Mo, carte VGA,
avec écran SVGA
24 900^F TTC

SERVICE-LECTEURS N° 203

* Toutes nos configurations sont équipées de word books avec MS-DOS. Livraison en van DUV BASIC et SHELL. Dans le cadre des services disponibles. Prendre nos coordonnées. Prix recommandés. Matériel livré dans nos ateliers 72 heures. Garantie 1 an. Echange standard les 8 premiers mois.



PSI 2000®

Problèmes Solutions Informatiques

42 AVENUE DE L'AGENT SARRÉ - 92100 COLOMBES

Tel. : 47.80.73.17 / 47.04.30.21

Télécopie : 42.42.10.83

PSI 2000 SAS
Capital : 100 000 000 F
Rég. Com. Seine St Denis
RCS 95 000 000 000 000 000 000
Rég. Inf. Seine St Denis
RCS 95 000 000 000 000 000 000

**L'assurance du juste rapport qualité-prix
L'assurance du service en plus**

PSI S'AGRANDIT POUR MIEUX VOUS SERVIR :

Ouverture d'un nouveau magasin à Aaillères

TFC 153, avenue de la République - 78500 SARTROUVILLE - Tél. : 39.57.27.17